إدارة
الإبداع والإبتكارات

Managing creativity and Innovation

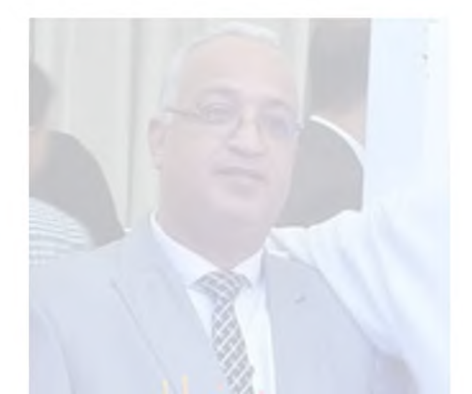
الدكتور

أسامة خيري

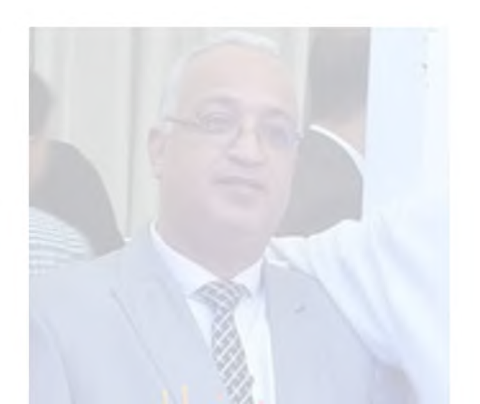





دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الاردن TEL: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com



إدارة الإبـــداع والإبتكارات





إدارة الإبداع والإبتكارات

Managing Creativity and Innovation

الدكتور
أسامة محمد خيري

الطبعة الأولى
(2012)



المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى
دائرة المكتبة الوطنية
(2011/ 11/4265)

352.38
خيري، اسامة محمد
إدارة الابداع والابتكارات/ اسامه محمد خيري، عمان:دار الراية للنشر والتوزيع 2012
(217)ص
ر.أ : 2012/ 11/ 4265
ISBN 978-9957-544-48-5
الواصفات:التفكير المبدع// التجديدات// الادارة العامة// ادارة الاعمال

- أعدت المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية.
- يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة



دار الراية للنشر والتوزيع
الأردن-عمان
شارع الجمعية العلمية الملكية - المبنى الإستثماري الأول للجامعة الأردنية
هاتف: 5338656 فاكس:96265348656+
ص.ب: 2547 الجبيهة- الرمز البريدي 11941 عمان- الأردن
Email:dar_alraya@yahoo.com

المحتويات

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث: إدارة الإبتكار

الفصل الرابع: المنظمات المتعلمة (الإبتكار والخبرة)



الفصل السادس: الموهبة والذكاء

الفصل السابع: إدارة المعرفة والتغيير الجذري في الابتكار والإبداع

الفصل الثامن: التقنيات والابتكارات التكنولوجيا الحديثة



مُقَدِّمَة

تعد إدارة الإبداع والابتكار العملية النسبية التي تقع بين مرحلة المحاكاة والتطوير إلى مرحلة الإبتكار الأصيل, وتتضمن النظر إلى الظاهر والأشياء والمشكلات بمنظور وعلاقات جديدة غير مألوفة, يتفاعل فيها الفرد والعمل وبيئة المنظمة والبيئة العامة, ويقوم الفرد أو الجماعة بالبحث والإستقصاء والربط بين الأشياء بما يؤدي إلى إنتاج شيء جديد وأصيل وذو قيمة للمجتمع, وقد يتعلق هذا الشيء الجديد بسلعة أو خدمة أو أسلوب عمل جديد مثل أفكار جديدة في القيادة والإشراف والإستراتيجيات وإتخاذ القرارات أو طرق جديدة في تصميم العمل أو تصميم الهيكل التنظيمي وغيرها.

وتتضمن كذلك شكل راق للنشاط الإنساني، منذ الخمسينات من القرن العشرين مشكلة هامة من مشكلات البحث العلمي في العديد من الدول، فبعد أن حلت الآلة في إطار الثورة التقنية العلمية المعاصرة, وتكونت ظاهرة النشاط العقلي الذي يعيد العمل آلياً وروتينياً, إزداد الطلب اكثر على النشاط الإبتكاري والإبداعي الخلاق, وبات من الضروري تطوير القدرات الإبداعية عند الإنسان، في الوقت الحاضر.

لقد تم طرح هذا الكتاب لاهميته البالغة، وذلك من خلال فصولة التالية:

الفصل الأول: أساسيات الادارة الناجحة

الفصل الثاني: ادارة الابداع

الفصل الثالث: ادارة الابتكار

الفصل الرابع: المنظمات المتعلمة (الإبتكار والخبرة)

الفصل الخامس: التفكير الابداعي

الفصل السادس: الموهبة والذكاء

الفصل السابع: إدارة المعرفة والتغيير الجذري في الابتكار والإبداع

الفصل الثامن: التقنيات والابتكارات التكنولوجيا الحديثة



الفصل الأول
أساسيات الإدارة الناجحة





أساسيات الإدارة الناجحة

Fundamentals of successful management

مفاهيم الإدارة

لقد تعددت تعريفات الإدارة بتعدد وجهات النظر التي بحثت فيها، ولا يوجد تعريف واحد يفي بالغرض المطلوب، ومن هذه التعريفات ما يلي:

تعريف (فريدريك تايلور) أن الإدارة هي المعرفة العلمية الدقيقة لما يريد ان يفعله الآخرون، ثم التأكد من أنهم يقومون بالعمل بأحسن طريقة وبأقل التكاليف .

أما تعريف (هنري فايول) للإدارة هي القيام بالتنبؤ والتخطيط والتنظيم وإصدار الأوامر والتنسيق والرقابة.

وكان تعريف (فورست) للإدارة بأنها فن توجيه النشاط الإنساني.

أما التعريف العام للإدارة على أنها تعني التنسيق للمجهودات الجماعية لتحقيق هدف محدد في أقصر وقت، وبأقل جهد وبأخرص التكاليف وفي حدود الموارد المتاحة.

عناصر مفهوم الإدارة الناجحة

من أهم العناصر الأساسية التي يشتمل عليها مفهوم الإدارة هي:

1. وجود هدف أو أهداف عامة، فالأهداف هي المبرر لوجود أية مؤسسة او تنظيم فلا إدارة بلا أهداف.
2. وجود أنشطة وإجراءات وطرائق (عمليات) تحقيق من خلالها تلك الأهداف.
3. استخدام الأساليب والأنماط الإدارية التي تضمن توفير أقصى درجات الرضى الداخلي والرضى الخارجي عن المؤسسة.
4. تخطيط مشروع ما وتنظيمه وإدارة ورقابته وتقويمه، ويشمل ذلك التفكير والعمل منذ مرحلة وضع الخطة الى غاية تحيق الأهداف.
5. الاستخدام الأمثل للموارد والإمكانات بما يحقق متطلبات الكفاية والإنتاجية.
6. وجود مدخلات مادية ملائمة وبشرية مؤهلة وقادرة عل أداء الأنشطة، وبالتالي تحقيق تلك الأهداف.

مراحل تطور الإدارة

من أبرز هذه المراحل ما يلي:

أ) مرحلة الإدارة العملية (1910- 1953):

حيث تتصف هذه المرحلة باعتماد الإدارة على تحليل العملية الإدارية في ضوء ما يقوم به المديرون من أعمال، وفهم هذه العملية عن طريق التحليل المنطقي والمنظم، وتحديد دور الوظائف الإدارية وطرق الأداء، واعتماد معايير واضحة تقاس بها الانتاجية من قبل الأفراد، والتخطيط لأهداف محددة.

ويعتبر (فردريك تايلور) مؤسس حركة الإدارة العملية، حيث غرس مفهوم البحث العلمي في الإدارة وأبرز أهميتها، كعلم قائم على مبادئ عامة صالحة للتطبيق في مختلف المجالات البشرية، بدلاً من أن تكون خبرة شخصية مزاجية كما كانت سابقاً.

ومن أبرز مبادئ الإدارة التي وضعها تايلور:

- أهمية الحوافز المادية لرفع الكفاءة الإنتاجية.
- وضع مقاييس او معايير لظروف العمل وعلاقتها بالإنتاج.
- تخطيط الأعمال من مهمة الإدارة العليا.
- تنفيذ الأعمال من مهمة القوى العاملة.

وتهدف الإدارة العملية من وجهة نظره الى زيادة الإنتاج، وهذا يتطلب ما يلي:

- دراسة الوقت بشكل دقيق ومعرفة الوقت اللازم لإنجاز كل عمل.
- اختيار العاملين على أسس علمية معينة ليؤدي كل عامل وظيفته بأعلى مستوى.
- توفير جو عمل مناسب من حيث درجات الحرارة والتهوية.
- تشجيع العاملين على البقاء في أعمالهم، ونقل العاملين الأقل كفاءة الى أعمال أخرى.
- فصل التخطيط عن التنفيذ، أي أن الإدارة تخطط ثم ترسل الخطة للعمال لتنفيذها.

وفي حين بدأ (تايلور) أبحاثه الإدارية في الولايات المتحدة، فقد كان هنري فاويل يجري أبحاثه في فرنسا محاولاً إبراز أهمية المدخل العلمي في حل مشكلات الإدارة، وقد حدد فايول عدداً من المبادئ الإدارية التي يمكن تطبيقها في مختلف المواقف الإدارية، ويمكن إيجازها على النحو التالي:

1. تقسيم العمل: التخصص في الأداء يرفع مستوى الكفاءة الإنتاجية.
2. المساواة: اهمية معاملة الإارة للأفراد بالمساواة.
3. السلطة والمسؤولية: تعادل السلطة مع المسؤولية.
4. وحدة القيادة (الأمر): يوجد رئيس واحد أعلى يصدر الأوامر ولا يتلقى العامل الأوامر إلا من رئيسه.
5. الانضباطية السلوكية: طاعة الأوامر واحترام الأنظمة.
6. المركزية: درجة المركزية تحددها الظروف العامة.
7. وحدة التوجيه/ الاتجاه: لكل مجموعة مشتركة في الأهداف رئاسة واحدة.
8. الرتب/ النظام: وضع الشخص المناسب في المكان المناسب.
9. المبادأة والابتكار: أهمية توفير روح المبادأة والابتكار بين الأفراد.
10. أولوية المصلحة العامة: تفضيل المصلحة العامة على المصلحة الفردية.
11. روح الفريق/ الجماعة: أهمية تنمية روح الفريق بين الأفراد.
12. المكافأة العادلة للعاملين: توافق المكافأة مع الرضا عن العمل.
13. تسلسل السلطة/ الرئاسة: أهمية التسلسل الوظيفي والمسؤولية.
14. استقرار العاملين: أهمية استقرار الأفراد في وظائفهم وأعمالهم.

ب) مرحلة العلوم السلوكية (1935-1950):

لقد ظلت المدرسة العلمية في الإدارة نمطاً سائداً لفترة زمنية، الى أن تعرضت الإدارة لنتائج أبحاث علم النفس، وعلم النفس الاجتماعي، وعلم الاجتماع، بغرض فهم السلوك الإنساني في المؤسسة، فأصبحت العلاقات الإنسانية والصلات بين الأفراد والاتجاهات النفسية ودوافعها لدى الأفراد هي المحور الذي ترتكز عليه الدراسات والبحوث المعنية بالإدارة وتطويرها، حيث أن العلاقة بين ظروف العمل المادية أو الطبيعية وبين إنتاجية العاملي تتأثر بالمتغيرات والعوامل الاجتماعية ومنها درجة تحقيق الرضا

الشخصي لدى الأفراد، كما تتسم هذه المرحلة بالتغير الذي طرأ على المؤسسة باعتبارها نظاماً اجتماعياً يعتمد نجاحه على التطبيق السليم لمبادئ العلوم السلوكية والاجتماعية، وعلى تحليل السلوك الاجتماعي للأفراد وأثره على المؤسسة.

ويرجع المفهوم الإنساني للإدارة الى الإداري الأمريكي (ايلتون مايو) الذي أجرى دراسات أظهرت أهمية الروح المعنوية للعاملين وأهمية الراحة وإزالة التوتر وأهمية العلاقات الانسانية في زيادة الانتاج، ثم جاءت الأمريكية (فوليت)، وقدمت بعض المفاهيم الإنسانية المختلفة عن المفاهيم العلمية، ومن أبرز المبادئ التي عنيت بها هذه المرحلة:

- إن حاجات الفرد وحاجات المؤسسة التي يعمل بها هي حاجات مترابطة ويجب التوفيق بينهما، وعدم التضحية بحاجات العامل من أجل حاجات العمل.
- الاهتمام بتطوير مهارات العاملين وحسن تطبيقها في العمل.
- الاهتمام بالاتصالات وعلاقتها بنجاح المؤسسة.
- العلاقة بين الرئيس والمرؤوس ليست علاقة حاكم بمحكوم، ولكنها علاقة تعني ان لكل شخص دور.
- اشتراك جميع العاملين في معالجة الموقف واتخاذ القرار.
- علاقة العوامل البيئية بنجاح القائد.

ج) المرحلة الجديدة (1950) :

إن هذه المرحلة تتسم بالاتجاهات والمبادئ التي تسعى لتحقيق النظرة الشمولية في الإدارة، من حيث فهم المعرفة المتخصصة في السلوك الإنساني، والمهارة في استخدام طرق البحث لدراسة السلوك الإنساني، والقدرة على فهم المضمون الفكري للنظرية الإدارية.

ومن أبرز المبادئ التي اهتمت بها هذه المرحلة:

- إن التغير حتمي في الإدارة التربوية، كما أن التجديد فيها يظل حاجة ملحة.
- إن الإدارة تشمل على معرفة متخصصة، ومهارات ومفاهيم مختلفة عن الأنشطة والممارسات العلمية المألوفة في العمل.
- إن الأسس العلمية للإدارة ينبغي ان تستمد من العلوم السلوكية.

- إن الممارسة الإدارية تعتمد على نظرة واقعية وحقيقية للمؤسسة وإمكاناتها.

ويمكن تحديد سمات هذا الأسلوب على اعتباره:

- طريقة تتم وفق ترتيب للأجزاء التي يتألف منها النظام الإداري.
- طريقة تحليلية في التخطيط للأهداف المحددة.
- إدارة فاعلية لتحقيق الأهداف العامة للنظام.
- طريقة نظامية للتقدم نحو الأهداف المحددة.
- طريقة تتم بواسطة عمل منضبط.
- تعني بتكامل الأجزاء وفقاً لوظائفها.

مبادئ الإدارة عند (فريدريك تيلور) :

تعتبر التجارب الإدارية التي قام بها تيلور في الشركات التي عمل بها النواة الأولى في صياغة مبادئ الإدارة العلمية والتي يمكن إيجازها كالتالي :

1. استبدال الطرق البدائية او القواعد التقديرية بطرق علمية لتحديد عناصر عمل الفرد.
2. اختيار وتدريب العمال بطريقة علمية.
3. التعاون بين الإدارة والعمال وفق أسس علمية.
4. العدل في تقسيم المهام بين المدراء أنفسهم، والعمال أنفسهم مع التركيز على قيام المدراء بتخطيط العمل، والعمال بالتنفيذ.

ونلاحظ أن (تايلور) كان يركز اهتمامة على المصنع الصغير أو الورشة، وعلى المكتسبات الناتجة عن دراسة الزمن والحركة.

مبادئ الإدارة عند (هنري فايلول) :

يعتبر هنري فايول الأب الحقيقي للإدارة الحديثة ويعتبر رجل الصناعة الفرنسي في ذلك الوقت وقد وضع افكاره في كتابه (الإدارة العمومية والصناعية) والذي صدر عام 1916م، ويتألف من جزئيين:

الجزء الاول: يوضح إمكانية تدريس الإدارة وفية ناقش الصفت التي يجب توافرها في المديرين.

الجزء الثاني: يبين عناصر الإدارة ومبادئها.

ويميز (هنري فايول) الأنشطة الإدارية عن الأنشطة الأخرى، وهي الأهم في نظره وكانت تجربته وخبرته العملية قد هدته الى ان أوجد أربع عشر مبدأ من مبادئ الإدارة المرنة، بحيث يمكن استخدامها في المنشآت المختلفة، وهذه المبادئ هي:

1. تقسيم العمل سواء على المستوى الإداري او الفني او التنفيذي.
2. السلطة والمسؤولية وفي تقدير (هنري فايول) فإن السلطة والمسؤولية مترابطتان، اي يجب ان تكون السلطة متناسبة مع المسؤولية.
3. النظام: ويعني احترام النظم واللوائح والتعليمات والاتفاقات، وعدم الإخلال بها.
4. وحدة الأمر: أي تلقي الأوامر من مصدر واحد.
5. وحدة التوجيه: وهذا يعني تلقي الأوامر من رئيس واحد.
6. خضوع المصلحة الشخصية للمصلحة العامة: ويكون ذلك في حالة تعارض المصلحتين الشخصية والعامة.
7. مكافأة الأفراد وتعويضهم بحسب جهد وكفاءة وإنتاج كل واحد منهم.
8. مبدأ المركزية: اي تركيز السلطة بيد شخص معين او إدارة معينة.
9. تدرج السلطة: أي تسلسل السلطة وإنسيابها من أعلى الى أسفل.
10. الترتيب: ويقسمه الى ترتيب مادي خاص بالأشياء، وترتيب اجتماعي خاص بالأفراد اي وضع الأشخاص والأشياء في المواضع المناسبة.
11. المساواة: حيث يحصل المدراء على ولاء مرؤوسيهم عن طريق مزيج من العطف والعدل عند التعامل معهم.
12. الثبات: استقرار العاملين في العمل.
13. المبادأة: اي ضرورة التفكير في الخطة وتنفيذها لتشجيع العاملين على الابتكار.
2. التعاون: اي العمل بروح الفريق الواحد للوصول الى الهدف المنشود.

وقد اعتبر (فايول) وظائف الإدارة بأنها :

1. التخطيط.
2. التنظيم.
3. التنسيق.

4. إصدار الأوامر.
5. الرقابة.

كما يستنتج الباحث ما يلي:

1. إن أراء "فايول" كانت تبحث في الإطار العام للمنشأة أما تايلور فكان يهتم بأسلوب التنفيذ وبالتفصيل.
2. كانت نظرة (فايول) تتجه من أعلى الهرم الوظيفي الى الأسفل، بينما كانت نظرة تايلور تتجه من أسفل الهرم الوظيفي الى أعلى الهرم الوظيفي.
3. نظرة فايول للإدارة كانت أكثر شمولاً، وأبعد نظرة للمفهوم الإداري.

المرحلة الثانية: تعتبر امتداداً للمرحلة الأولى لأنها في الأصل لم ترفض مبادئ (يلور) و(فايول) وزملائهم وإنما عدلت القليل منها، فهي ترفض ان يعامل الإنسان كآلة، وإنما كفرد له مشاعره وأحساسيه وأنه يوجد عوامل أخرى لها اهميتها في العمل كروح الجماعة والعلاقات الإنسانية والمشاركة.

كما ركز انصار هذا الاتجاه على العلاقات الإنسانية بالدرجة الأولى، وأطلق على رواد هذه الحركة برواد مدرسة العلاقات الإنسانية، وقد أسست هذه المدرسة على يد التون مايو عام 1920م واستمرت حتى عام 1950.

نظرية الإدارة في الإسلام Islamic Management Theory:

إن المستعرض لمضامين الحضارة الإسلامية بنظمها الاقتصادية والأجتماعية والسياسية يكتشف العديد من المبادئ الإدارية التي كان لها شأنها في نشر الإسلام وتعاظم إنجازاته، ولعل النظرية الإدارية في الإسلام كانت سابقة للعديد من المدارس الإدارية قديمها وحديثها في العديد من الأصول والمبادئ الإدارية التي قامت عليها، والتي من بينها:

مبادئ نظرية الإدارة في الإسلام

1- مبدأ الجدارة والاستحقاق:

وذلك بحسن اختيار الأشخاص والتأكد من أهليتهم للقيام بالمهمات، قال تعالى "إن خير ن استأجرت القوي الأمين" وقال صلى الله عليه وسلم من ولي من أمر المسلمين شيئاً

فولى رجلاً، وهو يعلم من هو أصلح منه فقد خان الله ورسوله، ولعل هذا مما يعد إلزاماً للإدارة باختيار أفضل الكفايات للوظيفة، وأكثرها تحقيقاً لمتطلباتها ومواصفاتها.

2- مبدأ السلطة والمسؤولية والطاعة:

وهي بما يعرف بالسلطة المطاعة والآمرة، وبالمسؤولية الرعوية، بما يعني من التزام بأوامر الرئيس وتكليفه، قال تعالى "يا أيها الذين آمنوا أطيعوا الله وأطيعوا الرسول وأولي الأمر منكم، وهي سلطة تمنح للمسؤوليات المنوطة بالوظائف، قال عليه الصلاة والسلام كلكم راع وكلكم مسؤول عن رعيته" والسلطة والمسؤولية هما في حالة من التكافؤ والتوازن. والسلطة مقيدة "فالسلطة المطلقة مفسدة مطلقة، قال عليه السلام كلكم راعٍ وكلكم مسؤول عن رعيته، والسلطة والمسؤولية هما في حالة من التكافؤ والتوازن، والسلطة مقيدة، فالسلطة المطلقة مفسدة مطلقة" قال عليه السلام على المرء السمع والطاعة فيما أحب وكره إلا أن يؤمر بمعصية، فإذا أمر بمعصية فلا سمع ولا طاعة.

3- المبدأ القيمي والأخلاقي:

إنها إدارة تقوم على حسن المعاملة والكياسة في السلوك وقبول الآخر قال تعالى في معرض وصفة للرسول الكريم "وإنك لعلى خلق عظيم" والرسول عليه السلام هو قدرة المسلمين، الأمر الذي يؤكد الأخلاق الحميدة الفاضلة، وحسن التعامل مع الموارد، قال عليه السلام "خاطبوا الناس على قدر عقولهم" وذلك مراعاة لما بين الناس من فروق في القدرات والاستعدادات ومن الخبرات والمعارف، قال عليه السلام "وخالق الناس بخلق حسن" على ما يندرج تحت ذلك من فنون الاتصال والتواصل.

4- مبدأ الشورى:

وذلك بالمشاركة في اتخاذ القرارات الإدارية، والبحث في البدائل الموضوعية، قال تعالى "وأمرهم شورى بينهم" قال تعالى "وشاورهم في الأمر فإذا عزمت فتوكل على الله إن الله يحب المتوكلين" وقال صلى الله عليه وسلم، "ما خاب من استخار، وما ندم من استشار" وقال عليه السلام "المستشار مؤتمن".

5- مبدأ الرقابة الذاتية:

تقوم العديد من المؤسسات الإدارية الحديثة بوضع العديد من أشكال الرقابة على الأعمال، ومع ذلك تشكو العديد من المؤسسات والدول من قضايا الفساد المالي

والإداري، في حين أكدت الإدارة الإسلامية على أن رقابة الله هي فوق كل الرقابات، وقد غرسته العقيدة في نفوس أفرادها: عاملين ومتعاملين، قال صلى الله عليه وسلم، أعبد الله كأنك تراه فإن لم تكن تراه فإنه يراك"، وقال عليه السلام "إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً ان يتقنه".

6- إدارة تهتم بالحاجات الأساسية والنفسية:

وهي إدارة تؤمن بالحاجات البيولوجية للإنسان وبحاجاته النفسية والروحية في توافق وانسجام، وتحث على تلبيتها، قال تعالى، وابتغ فيما آتاك الله الدار الآخرة، ولا تنس نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك، وقال عليه السلام "إن لنفسك عليك حقاً، وإن لبدنك عليك حقاً، فاعط كل ذي حق حقه".

7- إدارة تدعو الى التعلم والتعليم:

ولئن كانت كل الشرائع الدنيوية تدعو الى التعلم وتعتبره حقاً من حقوق الإنسان وسبيلاً الى العمل والإنتاجية، فإن الإدارة الإسلامية التي تستمد موجهاتها واسانيدها من الشريعة الإسلامية تعتبر (العلم فريضة) على كل مسلم ومسلمة، والفريضة هنا إلزامية، وهي أكثر قوة من الحق الذي يجوز استخدامه، قال عليه السلام، طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة"، وقال عليه السلام : لغدوة في طلب العلم أحب الى الله من مئة غزوة.

8- مبدأ العدالة والمساواة:

من خلال معاملة العاملين معاملة نزيهة، لا تفرق بينهم لسبب من الأسباب فالخلق كلهم عيال الله، ولا فرق بين عربي وأعجمي إلا بالتقوى، قال تعالى "ولا يجر منكم شنآن قوم على الا تعدلوا، اعدلوا هو أقرب للتقوى".

وهي إدارة شمولية تشجع الابتكار والمبادأة والتفكير، وتدعو الى حسن التدبر والتدبير في الموارد والإمكانات، فلا إفراط ولا تفريط ولا إسراف وهدر، وهي تحث على العمل المتقن وتدعو الى استثمار الوقت وحسن الانتفاع منه.

صفات النشاط الإداري السليم

- **الصفة الجماعية:** فالإدارة بحكم التعريف الإجرائي سالف الذكر هي الإشراف على مجموعة من الناس لا يقل عددهم عن شخصين. ويمكن ان يصلوا الى مئات أو ألوف في أحيان أخرى. ورغم ان التنظيمات توظف أفراد لأداء العمل فيها، إلا أن هؤلاء

الأفراد عند دخولهم هذه التنظيمات وبدء العمل فيها يعملون ضمن الأقسام او وحدات او جماعات يتفاعلون معها يؤثرون ويتأثرون بقيامها ومبادئها، وبذلك كان هذه الصفة التي ميزت الإدارة باستمرار وهي الصفة الجماعية. فأي شخص لا يشرف على جماعة ليس من الدقة ان نسميه مديراً.

- **الصفة الهدفية:** فالإدارة تسعى دوماً لتحقيق هدف محدد، وتعمل على توجيه جهود العاملين وسلوكهم لأجل تحقيق هذا الهدف المنشود، ومن دون الوعي بالهدف تصبح المنظمة الإدارية مجرد تجمع ليس إلا.

- **الصفة التنظيمة:** فالإدارة عمل منظم، بعيد كل البعد عن العشوائية والتخبط، وهي في الأساس تقوم على قاعدة فن جمع المتناقضات والتوفيق بينها، فالمنظمة لها أهدافها التي تسعى لتحقيقها، والأفراد لهم حاجاتهم وأهدافهم الشخصية أيضاً، والموارد المالية محدودة غير وفيرة، وكل ذلك يتطلب من الإدارة ان تعتمد على التخطيط الدقيق، والابتعاد عن سياسة التجرة والخطأ والركون الى الصدفة، كما إنها إدارة منظمة ولا شك ويجب ان تكون كذلك لضمان نجاحها، ومن هنا يرى البعض بأن مصطلح التنظيم مرادف لمصطلح الإدارة.

- **الكفاية والفاعلية:** حيث ينظر للكفاية بأنها "محاولة الوصول الى الهدف المنشود داخل التنظم بأقل كلفة مادية واقل جهد وأسرع وقت ممكن." بينما يقصد بالفاعلية" الوصول الى افضل نوعية ممكنة من الإنتاج او السلع او الخدمات المقدمة، وتزداد أهمية هذا العنصر بسبب المنافسة في الأسواق إذا كانت تقدم منتجات وسلع، وذلك نظراً لندرة وتزايد كلفة الإنتاج ووسائله المختلفة، وزيادة توقعات الناس في الحصول على خدمات متميزة ونوعية جيدة من المنتجات، مما يحتهم طرح منتجات جيدة النوعية وبأسعار منافسة. ومن الضروري التأكيد على ضرورة تلازم الكفاية والفاعلية فوجود احدهما دون الآخر غير كاف أبداً.

- **إنسانية الوسائل:** إذ يجب ان تبتعد الإدارة كل البعد عن جميع أنواع الظلم والتسلط، وأن تؤمن بإنسانية الإنسان، وتأخذ ذلك في حساباتها فقد ميز الله سبحانه الكائن البشري وكرمه عن سائر مخلوقاته. ويجب على المدير ان يكون إنسانياً في تعامله مع العاملين معه، ليس فقط تقديراً لإنسانية الإنسان وكرامته، وإنما لأن المعاملة الحسنة،

والعلاقات الإنسانية لها أثر جيد وإيجابي على المناخ التنظيمي الذي يسود المنظمة وعلى إنتاجية العاملين ورفع مستوى أدائهم. ومن هنا يمكن القول بان هذا الجانب الذي كثيراً ما يتم إغفاله هو من أهم صفات الإدارة الناجحة إن لم يكن أهمها.

أهمية الادارة

- تعتبر الإدارة مفتاح للتقدم، فإن التركيز على خصائص النجاح للإعمال وازدهارها ينعكس إيجابياً في ترسيخ قيم وتقاليد العمل، وبذل الجهد، واحترام الوقت، وتنمية التفكير الحر، وتحمّل المسؤولية.
- إن النجاح الذي تحققه مؤسسات الأعمال يعود بالأساس إلى وجود إدارات قديرة، وقوية، ومتفهمة لطبيعة مهامها وأعمالها، وواعية للبيئة المحيطة بها.
- المهمة الأساسية للإدارة تتمثل في جعل المؤسسة بكاملها تستهدف إلى الانجاز العالي من خلال أفضل تطويع للموارد كافة، وإذا أمعنّا النظر في حياتنا اليومية، فإننا نجد أن الإدارة تُمارس أولاً على المستوى الشخصي من خلال إدارة الفرد لشئون معيشته، ومن ناحية أخرى سنجد أن الإدارة مطبقة على المستوى الجماعي من خلال ممارسة مختلف أنواع مؤسسات الأعمال للأنشطة الإدارية، اي أن للإدارة مكاناً في كافة انشطة حياتنا اليومية.

طبيعة الإدارة بين العلم والفن

يمكن طرح السؤال التالي، هل الإدارة علم ام فن، ام هي مزيج من الاثنين، حيث تقتضي المعالجة العلمية للإجابة عن هذا التساؤل تحديد المسميات والألفاظ التالية:

تعريف العلم: فقد عرف المعجم الوسيط العلم بأنه الإدارك الكلي والمركب، وقيل: العلم إدارك الشيء على حقيقته.

اما تعريف الفن: فهو التطبيق العلمي للنظريات العلمية بالوسائل التي تحققها.

وقبل الإجابة عن هذا السؤال، نود أيضاً ان نوضح الاتجاهات التي كانت سائدة حول الادارة في الماضي:

الاتجاه الأول: كان اعتقاد الناس فيما مضى يقوم على أن الإدارة فن من الفنون، يحتاج الى موهبة شخصية مثله في ذلك مثل الرسم والشعر، ويتسم صاحبها بحسن

التصرف في حل المشكلات او بالقدرة على التنظيم، وكل ما يحتاجه رجل الإدارة هو صقل الموهبة وتنميتها عن طريق الخبرة والتجربة.

الاتجاه الثاني: يقول إن الإدارة لا تعتمد على الموهبة، والصفات الشخصية وإنما هي علم من العلوم، يخضع للتطور والتجديد، ويتلاءم مع الظروف ويتركز على اسس علمية من شأنها ان تعيين الإدارة في ممارسة أعماله على أكمل وجه سواء كانت لديه الموهبة ام لا.

إلا أن علماء الإدارة المحدثين يؤكدون على أنه ليس كل من أحاط بالمعرفة الإدارية يمكن أنم يكون ناجحاً، وكذلك ليس كل من لم يحط بالمعرقة الإدارية يمكن ان يكون مديراً فاشلاً، ولكن من المؤكد ان للمارسة الإدارية من قبل المديرين جانبين هما العلم والفن، وليس لأحدهما غنى عن الآخر.

نجاحات الإدارة

إن المستوى الإداري هو المقياس الهام الذي تصنف بموجبه المجتمعات والدول إلى متقدمة متطورة ومتخلفة نامية، فمن المنطقي أن تبادر كل المجتمعات والدول إلى تعزيز إدارتها وإصلاح ضعفها وترشيدها باستمرار كوسيلة ضرورية تمكنها من تحقيق أهدافها ومصالحها والتنمية الشاملة عموماً، من خلال ما تقدم يتبين لنا أن الإصلاح الإداري هو المدخل للإصلاح والتطوير في سائر المجالات، لذلك يجب الاستمرار في تأهيل وتدريب العدد الكافي من الإداريين الوطنيين للتخفيف قدر المستطاع من الاعتماد على الكوادر الأجنبية وتعتبر التنمية الإدارية والإصلاح الإداري وتطوير الإدارة مدخلاً ضرورياً لتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية شاملة في المجتمع، فالإدارة هي قبل كل شيء علم قائم بذاته ويختص بإيجاد أفضل والجع السبل والطرائق المتعلقة بأسلوب تنظيم وقياد ة عمل المؤسسة أو الشركة، حيث لا يمكن تحقيق التقدم في أي مجال من المجالات دون إداريين متخصصين وأكفاء وإدارات متخصصة قابلة للتطور باستمرار وبما يواكب تطور المجتمع باتجاه المستقبل.

ويلي بالتالي احتياجاته المختلفة اتخاذ القرار السليم، ومن بين مهام الإداري الناجح القدرة على اتخاذ القرار السليم في إدارة وتوجيه النشاط الاقتصادي لذلك يحتاج هذا الإداري إلى بعض المعلومات والأرقام والإحصائيات المتعلقة بالإنتاج المحلي المتوقع

من المستلزمات التي تستخدمها مؤسسته أما ما يعرف بعرض مستلزمات الإنتاج المتوقع وحجم المبيعات المتوقع في السوق الداخلية والخارجية أو ما يعرف بحجم الطلب المتوقع خلال السنوات القادمة والناتج المحلي الإجمالي والدخل الفردي المتوقع الذي يؤثر مباشرة على الطلب المتوقع من منتجات المؤسسة في السوق، وغيرها من المؤشرات التنبؤية التي يجب تحليلها ودراستها ووضعها في متناول الإدارة لتستخدمها في اتخاذ القرارات المناسبة المتعلقة بتأمين تدفق مستلزمات الإنتاج دون حدوث اختناقات أو تخزين مكلف يحمل المؤسسة أو الشركة أعباء مالية إضافية لا ضرورة لها.

وكذلك تأمين التناسب النموذجي بين الطلب المتوقع في الأسواق على منتجات المؤسسة في السنوات القادمة، وحجم إنتاجها خلال هذه السنوات بشكل يكفل عدم تكديس الإنتاج في المستودعات وما يتبع ذلك من نفقات التخزين الإضافية، وتقلبات الأسعار التي قد تؤثر سلباً على أرباح الشركة خاصة أسعار مستلزمات الإنتاج المادية التي تشكل حوالي ثلاثة أرباع تكلفة المنتج في الصناعات التحويلية، وهناك من يرى أن اختيار الكفاءات الإدارية المتميزة حسب مقولة الرجل المناسب في المكان المناسب عامل أساسي في خلق الإدارة الناجحة، وقواعد التناسب بين الرجل والمكان تحددها الكفاءة .

وظائف الإدارة

تعد وظائف الإدارة من اهم المكونات الأساسية للعملية الإدارية بمختلف أبعادها ومستوياتها، فالغرض الأساسي من الإدارة هو تحقيق أهداف معينة عن طريق تنفيذ الأعمال من خلال أشخاص آخرين، كما أنها مسؤولة عن تحقيق أفضل النتائج بأكفأ الطرق من خلال أقل جهد بشري ممكن، ونتيجة للبحوث والدراسات المتواصلة في العملية الإدارية وتحديد وظائفها، فقد اتجهت معظم البحوث والدراسات الى تحديد أربع وظائف للعملية الإدارية، وهي:

أولاً: التخطيط:

ان التخطيط هي رسم طريق الوصول الى الغاية المراد تحقيقها، وتشمل:

1. تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها بالجهد الجماعي بأقل التكاليف الممكنة.
2. رسم السياسات اي مجموعة القواعد التي ترشد المرؤوسين في إتمامهم للأعمال.

3. التنبؤ بما ستكون عليه الأحوال في المستقبل، وتقدير احتياجات العمل من القوى المادية والبشرية
4. وتسجيل ذلك في كشوف تسمى الميزانيات التقديرية.
5. إقرار الإجراءات اي الخطوات التفصيلية التي تتبع في تنفيذ مختلف الأعمال.
6. وضع برامج زمنية تبين الأعمال المطلوب القيام بها مرتبة ترتيباً زمنياً.

أنواع التخطيط

1. **التخطيط الاستراتيجي:**

يتهم التخطيط الاستراتيجي بالشؤون العامة للمنظمة ككل، ويبدأ التخطيط الستراتيجي ويوجّه من قبل المستوى الإداري الأعلى، ولكن جميع المستويات الإدارة يجب أن تشارك فيها لكي تعمل، وغاية التخطيط الاستراتيجي هي:

- تطوير المنظمة من حيث تآلف خطط الوحدات الفرعية مع بعضها البعض.
- إيجاد مشاركة متعددة المستويات في العملية التخطيطية.
- إيجاد خطة عامة طويلة المدى تبين المهام والمسؤوليات للمنظمة ككل.

2. **التخطيط التكتيكي:**

يركز التخطيط التكتيكي على تنفيذ الأنشطة المحددة في الخطط الاستراتيجية. هذه الخطط تهتم بما يجب أن تقوم به كل وحدة من المستوى الأدنى، وكيفية القيام به، ومن سيكون مسؤولاً عن إنجازه، والتخطيط التكتيكي ضروري جداً لتحقيق التخطيط الاستراتيجي، المدى الزمني لهذه الخطط أقصر من مدى الخطط الاستراتيجية، كما أنها تركز على الأنشطة القريبة التي يجب إنجازها لتحقيق الاستراتيجيات العامة للمنظمة.

3. **التخطيط التنفيذي:**

يستخدم المدير التخطيط التنفيذي لإنجاز مهام ومسؤوليات عمله، ويمكن أن تستخدم مرة واحدة أو عدة مرات. الخطط ذات الاستخدام الواحد تطبق على الأنشطة التي تتكرر، كمثال على الخطط ذات الاستخدام الواحد خطة الموازنة، أما أمثلة الخطط مستمرة الاستخدام فهي خطط السياسات والإجراءات.

ثانياً: التنظيم:

يمكن تعريف التنظيم بأنه عملية حصر الواجبات اللازمة لتحقيق الهدف، وتقسيمها الى اختصاصات للإدارات والأفراد، وتحديد وتوزيع السلطة والمسؤولية، وإنشاء العلاقات بغرض تمكين مجموعة من الأفراد من العمل معاً في انسجام ومعان بأكثر كفاية لتحقيق هدف مشترك، ويشمل التنظيم ما يلي:

1. تقسم العمل: اي تقسيم وجوه النشاط الى مجموعة من الواجبات المتجانسة المتشابهة التي يستطيع شخص واحد القيام بمجموعة منها، بغرض تحديد المسؤولية عن كل مجموعة من الواجبات.
2. تحديد السلطات: اي إعطاء السلطة الملائمة للقيام بهذه الواجبات وربط المستويات الإدارية بعضها مع بعض من الناحيتين الأفقية والراسية بقصد تنسيق الجهود الجماعي.
3. تنمية الهيئة الإدارية اي وضع الإداريين المسؤولين عن الوحدات الإدارية كل في منصبه الملائم، وما يتطلبه ذلك من تعيين وتدريب وترقية ونقل وفصل.

ثالثاً: التوجيه:

نعني بالتوجيه إصدار التوجيهات والتعليمات للمرؤوسين لإخطارهم بالأعمال التي يجب القيام بها وموعد أدائها، والتوجيه عنصر مهم من عناصر الإدارة، فهو حلقة الاتصال بين الخطة الموضوعة لتحقيق الهدف من جهة والتنفيذ من جهة أخرى، ولذلك يجب ان يعطى ما يستحق من اهتمام، والتوجيه يتضمن كل ما من شأنه ان يؤدي الى انجاز الأعمال المطلوبة عن طريق رفع الروح المعنوية والنشاط لدى الأفراد ودفعهم لحسن الأداء، والتوجيه يجب ان يكون واضحاً لا غموض فيه وخاصة بالنسبة للفرد الذي يصدر إليه التوجيه، ولتنفيذ ذلك يجب ان تكون اللغة المستخدمة في إعطاء التعليمات للمرؤوسين واضحة، ولا تحتمل أكثر من معنى.

ويشمل التوجيه:

1. الاتصال بالمرؤوسين وارشادهم الى كيفية اتمام الأعمال بواسطة إصدار التعليمات والشرح والوصف وضرب الأمثلة، وقد يتم الاتصال بطريقة مكتوبة او شفوية، وقد يشتمل الاتصال على أوامر عامة لا تحتوي تفصيلاً لكل الأعمال المطلوب انجازها

وإنما يترك للمرؤوس فرصة التكيف من أجل إنجاز العمل، وقد تكون الأوامر محددة وتشتمل على كافة التفاصيل المطلوبة.

2. رفع الحالة المعنوية للمرؤوسين والالتزام بمفاهيم القيادة بقصد الحصول على تعاونهم الاختياري في تنفيذ الأعمال.

متغيرات التوجيه

أساس توجيهاتك لمرؤوسيك سيتركز حول نمطك في القيادة (دكتاتوري، ديموقراطي، عدم التقييد) وطريقة في اتخاذ القرارات، هنالك العديد من المتغيرات التي ستتدخل في قرارك بكيفية توجيه مرؤوسيك مثل: مدى خطورة الحالة، نمطك القيادي، تحفيز المرؤوسين، وغيرها، بالإضافة إلى ذلك، بكونك قائد موجه للآخرين عليك:

- معرفة جميع الحقائق عن الحالة.
- التفكير في الأثر الناجم عن قرارك على المهمة.
- الأخذ بعين الاعتبار العنصر البشري عند اتخاذك للقرار.
- تأكد من أن القرار الذي تم اتخاذه هو القرار السليم الذي كان عليك اتخاذه.
- بصفتك شخص يوجه أنشطة الآخرين فعليك أيضاً.
- تفويض المهام الأولية لجميع العاملين.
- جعل الأوامر واضحة ومختصرة.
- متابعة كل شخص تم تفويضه، وإعطاء أوامر محددة سواء كانت كتابية أو شفوية.
- ستتعرف الآن على المزيد من المعلومات حول العملية التوجيهية.

رابعاً: الرقابة:

تعني الرقابة التأكد من أن التنفيذ يتم طبقاً للخطة الموضوعة، وأنه يؤدي الى تحقيق الهدف المحدد في البداية، والعمل عل كشف مواطن العضف لعلاجها وتقويمها، ونظام الرقابة الأمثل هو الذي يتدارك وقوع الخطأ ويقضي على أسبابه، والرقابة قد تكون دخلية نابعة من التنظيم الإداري الداخلي او قد تكون خارجية تنبع من النظام والقانون العام للدولة ويمكن القول إن الرقابة أصبحت من العمليات الإدارية الضرورية بسبب تضخم حجم التنظيمات، وتعدد نشاطاتها وعدد الأفراد العاملين بها، وشعور الأفراد بوجود

رقابة فعالة ومستمرة، يؤدي الى الالتزام بالأنظمة الداخلية والقوانين المعتمدة، ويمكن التدليل على الرقابة في المؤسسات التعليمية عند قيام المدير بمراقبة أعمال المعلمين وإشرافه على توزيع الدروس ومراقبة انتظام الدوام المدرسي والتقيد بالتعليمات.

وتشتمل الرقابة على العناصر التالية:

1. تحديد المقاييس والمعايير الرقابية التي يمكن بواسطتها معرفة ما إذا كانت الأعمال التي تتم بواسطة الآخرين مطابقة للأعمال التي تقرر إتمامها سلفاً.
2. مقارنة الأداء (النتائج) بواسطة المعايير الرقابية لمعرفة انحرافات التنفيذ عن التخطيط.
3. دراسة أسباب انحرافات التنفيذ عن التخطيط والعمل على تلاشيها بحل المشاكل وتصحيح الأخطاء بقصد تحقيق الأهداف الموضوعة او إعادة تحديد أهداف جديدة.

خطوات العملية الرقابية الأربعة

إن وظيفة الرقابة مرتبطة بشكل كبير بالتّخطيط في الحقيقة، الغرض الأساسيّ من الرقابة هو تحديد مدى نجاح وظيفة التخطيط، ةهذه العملية يمكن أن تحصر في أربعة خطوات أساسية تطبق على أي شخص أو بند أو عملية يراد التحكم بها ومراقبتها. ومن هذه الخطوات الأساسية الأربعة هي:

1. إعداد معايير الأداء: المعيار أداة قياس، كمّيّة أو نوعيّة، صمّمت لمساعدة مراقب أداء النّاس والسّلع أو العمليّات، المعايير تستخدم لتحديد التقدّم، أو التأخر عن الأهداف، طبيعة المعيار المستخدم يعتمد على الأمر المراد متابعته. أيّا كانت المعايير، يمكن تصنيفهم جميعاً إلى إحدى هاتين المجموعتين:

أ. **المعايير الإداريّة:** تتضمن عدة أشياء كالتقارير واللوائح وتقييمات الأداء، وينبغي أن تركز جميعها على المساحات الأساسية ونوع الأداء المطلوب لبلوغ الأهداف المحددة، وتعبر المقاييس الإداريّة عن من، متى، ولماذا العمل.

ب. المعايير التّقنيّة: يحدّد ماهية وكيفية العمل، وهي تطبق على طرق الإنتاج، والعمليّات، والموادّ، والآلات، ومعدات السلامة، والموردين، يمكن أن تأتي المعايير التّقنيّة من مصادر داخليّة وخارجيّة

2. متابعة الأداء الفعلي: هذه الخطوة تعتبر مقياس وقائي.

3. قياس الأداء: في هذه الخطوة، يقيس المديرين الأداء ويحدّدون إن كان يتناسب مع المعايير المحدّدة، إذا كانت نتائج المقارنة أو القياسات مقبولة خلال الحدود المفترضة فلا حاجة لاتخاذ أي إجراء، إما إن كانت النتائج بعيدة عن ما هو متوقع أو غير مقبولة فيجب اتخاذ الإجراء اللازم.
4. تصحيح الانحرافات عن المعايير: تحديد الإجراء الصحيح الواجب اتخاذه يعتمد على ثلاثة أشياء: المعيار، دقّة القياسات التي بيّنت وجود الانحراف، وتحليل أداء الشخص أو الآلة لمعرفة سبب الانحراف، ضع في الاعتبار تلك المعايير قد تكون مرخيّة جداً أو صارمة جداً، القياسات قد تكون غير دقيقة بسبب رداءة استخدام آلات القياس أو بسبب وجود عيوب في الآلات نفسها، وأخيراً من الممكن أن تصدر عن الناس أحكاماً رديئة عند تحديد الإجراءات التقويميّة الواجب اتخاذها.

الإدارة بالأهداف الناجحة

مفهوم الإدارة بالأهداف

هو أسلوب إداري يشترك فيه الرئيس والمرؤوسين في كافة المستويات الإدارية في المنشأة والشركة والمؤسسة في تحديد الأهداف التي ينبغي على الوحدات الإدارية التي يعملون فيها تحقيقها، ثم تحديد مسؤولية كل موظف على شكل نتائج متوقعة منه مطلوب تحقيقها، ثم كتابة خطة واحدة لتحقيق تلك النتائج.

فلسفة الإدارة بالأهداف

- نظرية تؤمن بان الإنسان يحب العمل ومبتكر إذا توافرت له الظروف والطريقة الفعالة لتحفيزه هي تحقيق ذاته، واشباع حاجاته الفيزيولوجية وحاجات الأمان وليس من تعارض بين أهداف المنظمة وأهداف الفرد.
- الإيمان بالإدارة، كمنهج ديموقراطي يرتكز على المشاركة والتعاون.
- الإدارة بالأهداف ليست مبدأ جديد بل هي أسلوب عمل تطبيقي يركز على النتائج من خلال الاستفادة الفعالة من جميع الموارد.
- الإدارة بالأهداف أداة تخطيطية وإشرافية ورقابية أسلوب يضم كل وظائف الإدارة، وينسق بينها ويعمل على تكاملها.

خصائص وصفات أسلوب الإدارة بالأهداف

1. وضع أهداف كل منصب أداري هو أساس أسلوب الإدارة بالأهداف والمنصب الذي ليس له أهداف لا لزوم له .
2. تعتمد الإدارة بالأهداف على أداء شخصية العاملين في الانجاز أي يقوم الشخص من خلال ما أنجز وليس بما يتمتع به من صفات.
3. الإدارة بالأهداف تقوم على أساس المشاركة الديمقراطية، أي التشاركية في الإدارة وليس إدارة الباب المغلق المحجوبة .

منهج الإدارة بالأهداف

يتكون منهج الإدارة بالأهداف من عناصر متعددة :

(الأهداف - الخطط - الأداء - معايير الأداء - أحوال العمل - نقاط المتابعة - تقويم الانجازات).

- إن التغييرات في المؤسسة تستمد من الأهداف، فعندما يطلب مدير بيانات أو صلاحيات يتم دراسة علاقة ذلك بما يخدم تحقيق أهدافه .
- تركز الإدارة بالأهداف على ضرورة الاقتناع الشخصي بالعمل، وعلى التحفيز والأهداف المتفائلة تهتم بالكفاءة والأهداف الشخصية.
- تركز على نظرية ماك غريغور التي يقول أن العامل الإنسان يحب العمل، وتحمل المسؤولية لذا يجب تحفيزه ودفعه وتنمية هذا الشعور لديه.
- يقتصر دور الرئيس على التوجيه والتشجيع وتقويم الانحرافات.

أهداف وأغراض أسلوب الإدارة بالأهداف

1. الربط بين أداء الفرد وأهدافه وأهداف المنظمة.
2. رفع مستوى الكفاءة من خلال المشاركة.
3. المساهمة في تحديد نظم مقبولة للأجور والحوافز على أساس موضوعي.
4. المساهمة في تحقيق التنسيق والرقابة الفعالة.
5. قياس الأداء والحكم عليه بشكل مستمر وموضوعي عن طريق المراجعة الدورية.

خطوات تطبيق الإدارة بالأهداف

1. تحديد وصياغة الأهداف العامة للمنشأة بالتعاون مع مجلس الإدارة والمستشارين.
2. توزيع السلطات والمسؤوليات بين الرؤساء في الإدارات العليا، بحيث يتعرف كل منهم على الجزء الذي يخصه من الهدف الكلي ويفضل تدوين ذلك حتى لا يحصل تداخل في الاختصاصات.
3. تكليف خط الإدارة التنفيذي بإعداد الأهداف التي سيعملون على تحقيقها على ضوء أهداف الإدارة العليا التي يتبعون لها .
4. تحديد أهداف الخط الإداري المباشر على ضوء أهداف الوحدة التنفيذية التي يتبع لها.
5. تحديد هدف كل موظف مرؤوس وعامل بناء على أهداف الوحدة التنفيذية وذلك بالتعاون مع وحدته ورئيسه.
6. تقويم الانجاز في نهاية الفترة المحددة المتفق عليها وهل فعلا تحققت الأهداف.
7. وضع خطة عمل كل مسئول في المنشأة متفق عليها مع الرئيس ويلتزم الجميع بالتنفيذ.
8. المراجعة الدورية للانجاز للأهداف الذي حققه المرؤوسين.

صفات المدير في ظل الإدارة بالأهداف

- كسب ثقة ومحبة المرؤوسين .
- التعاون والتعاطف مع المرؤوسين لتحقيق النتائج الملموسة.
- النجاح هنا لايعتمد على الصفات الشخصية كالصرامة.
- قادر على إحراز النتائج وتحقيق الأهداف.
- صورة المنظمة في البيئة والمحيط يجب آن تكون ساطعة وموثوق بها.
- يمثل عامل القدوة في كل شيء لاسيما في نوع السيارة التي يركبها وانماط استهلاكه، وأين يسهر، وماذا يأكل .
- عينه على العمل وليس على المنصب.
- يسمع للجميع يقرب المجتهدين والأذكياء والمبدعين ويحفز المتفوقين

فوائد أسلوب الإدارة بالأهداف

- ينمي أسلوب الإدارة بالأهداف القدرة التخطيطية لكل من الرؤساء والمرؤوسين.
- يعطي صورة كاملة عن المنظمة والشركة وعن العمل مما يسهل عملية الرقابة وتقويم الأداء الكلي لها.
- يساعد في التعرف على المشكلات الفعلية للعمل الحالية والمستقبلية.
- يكشف المقصرين بسرعة.
- يقوي الاتصالات بين الإدارة والعاملين وينشر المعلومات.
- يساعد على رفع درجة رضا العاملين وروحهم المعنوية. يساعد على اكتشاف المهارات الصالحة للترقية.
- يخفف الروتين ويحقق المرونة التي يتطلبها العمل.
- يزيد من الإنتاجية وفيه قيمة تعليمية كبيرة.
- يسهل مهمة الإشراف والتوجيه.

مقومات نجاح الإدارة بالأهداف

- نظم سليمة نظام عاملين يسمح بتجديد العمالة الماهرة.
- نظام معلومات دقيق واتصالات حديثة .
- الاهتمام بالعامل البشري وتخطيط القوى العاملة.
- الأخذ بالأفكار الإبداعية ومقترحات العاملين .
- دعم الإدارة العليا له.
- نظام حوافز مجزي.
- تدريب العاملين على الأسلوب.
- تفويض السلطات اللازمة بقدر الأهداف.
- شرح الأسلوب للجميع.
- نظام مالي مرن في الصرف والإنفاق لان الإدارة بالأهداف لا تعرف ميزانية بنود.



الفصل الثاني
إدارة الابداع



إدارة الابداع
Managing Creativity

مفهوم الابداع

التعريف اللغوي للإبداع:

إن لكلمة إبداع الكثير من التعريفات والتي وردت في الأبحاث والدراسات, ولقد ظهر اختلاف واضح حول استخدام كلمتي إبداع وابتكار, وأيهما أكثر صحة بارتباطها بالكلمة الإنجليزية (Creativity). ويلاحظ أن بعض تلك الأبحاث والدراسات قد استخدمت الكلمتين وكأنهما مترادفتين والبعض الآخر من الدراسات والأبحاث أمثال: القريطي، والسليمان قد فرق بينهما وأن كل واحدة من تلك الكلمتين تعطي معنى مختلفاً عن الأخرى، وبالرجوع إلى المعاجم اللغوية العربية، ولتوضيح المعنى اللغوي لكل من كلمة إبداع وابتكار, فقد أورد ابن منظور تفسيراً لكلمة إبداع وهي بدع , وبدع الشيء, مبتدعه, وابتدعه أي أنشأه وبدأه واخترعه واستنبطه، والبدع الشيء الذي يكون أو لا يكون .

لقد عرف بعض العلماء الإبداع الإداري كما يلي:

الإبداع الإداري هو عملية فكرية منفردة تجمع بين المعرفة المتألقة والعمل الخلاق, تمس شتى مجالات الحياة, وتتعامل مع الواقع وتسعى نحو الأفضل. فضلاً عن أنّ الإبداع ناتج تفاعل متغيرات ذاتية أو موضوعية أو شخصية أو بيئية أو سلوكية, يقودها أشخاص متميزون.

أو هي عمليات اتخاذ القرارات الرشيدة وتطوير العقلية البشرية وتطوير الهيكل التنظيمي, ويؤثر كل ذلك في التصرفات التي ترتبط بالنواحي الفعلية أو التفكير الابتكاري.

وتبرز قدرات القائد على تصور النتائج البعيدة والقريبة وابتكار الحلول, فالقائد المبدع لا يعتمد على الحلول التقليدية، بل لديه الجرأة والقدرة على المخاطرة في تبني أفكار وحلول جديدة تختلف عن التفكير النمطي والأسلوب التقليدي.

- او هو عملية تسعى إلى إحداث نقلة متميزة على مستوى التنظيم, من خلال توليد مجموعة من الأفكار الابتكارية وتنفيذها من قبل أفراد العمل ومجموعاته.
- او هو الاختراع على غير مثال سابق والمبدع هو المحدث أو المنشيء.

وفي القرآن الكريم (بديع السماوات و الأرض) سبحانه أي خالقهما على غير مثال سابق.

فيمكن أن نقول أن الإبداع هو عملية الإتيان بجديد وله عدة تعاريف أخرى لا داعي لذكرها في هذا المقام. يقول هارولد أندرسون، لا تكمن أهمية الابداع في كونه عملية انتاج تشهد كل لحظة من لحظاتها ولادة جوهرة ذات قيمة آنية ليس ذلك فحسب بل تكمن الأهمية في كون الابداع ضرورة من ضرورات الحياة.

نظريات الإبداع

تنوعت التعريفات التي تناولت مفهوم الإبداع، نتيجة لتعدد الاتجاهات والنظريات التي تناولت مفهومه وحاولت تفسيره، إذ يعرض الأدب التربوي ما يزيد عن 45 نظرية في الإبداع، كل منها فسرت الإبداع من جانب أو أكثر، وأسهمت في فهم تنظيم الطبيعة المعقدة للإبداع، إذ تعدّ النظريات الأصل والقاعدة التي انطلقت منها حركة الاهتمام بالإبداع، وأهمية تطويره وتدريبه عند الأفراد لغايات الوصول إلى الإنتاج المبدع.

1. **تصنيف النظريات والتفسيرات المبكرة للإبداع حسب الأتي:**

تفسر هذه النظريات الإبداع على أساس الافتراض أن الإنسان لا يلعب دوراً مباشراً في عملية الإبداع، وعلى ذلك فقد ربطت الإبداع بالطبيعة، وفسّرت دور الإلهام والوعي في إنتاج الفكرة الجديدة، ومن النظريات التي ركزت على هذا المنحى:

- نظرية الإلهام لأفلاطون (plato): الذي يرى أنه لا يوجد شيء يسمى بالإبداع الشخصي، وإنما يرى أن الإبداع ناتج عن وجود قوة خارجية إلهية تسمى الإلهام.
- نظرية أرسطو (Aristotle) للإبداع: الذي يعتقد أن عمليات الإبداع تخضع إلى قوانين الطبيعة، ويركز على دور الطبيعة في إنتاج الأعمال الإبداعية، التي قد تحدث تلقائياً أو بالصدفة.

- نظرية كانت (Kant) يرى أن العبقرية تعطي القوانين، الأمر الذي يؤكد علاقة الإبداع بالموهبة والعبقرية، وعدّه تميّزاً طبيعياً نابعاً من مخيلة الفرد الحرة.
- نظرية جالتون (Galton) وراثة البيئة: من النظريات البيولوجية، التي تبحث في علاقة الإبداع بالاستعداد الوراثي، وقد عرّف الإبداع بأنه قدرات طبيعية تُستمد من الوراثة.
- نظرية فرويد (Freud) تعدّ من نظريات التحليل النفسي، وقد أتت بما تحدث عنه افلاطون ولكن بتسمية أخرى، وقد فسّر فرويد الإبداع على أساس نفسي، بأنه يحدث عند الفرد نتيجة لأحلام اليقظة، ويسمى الحالة التي يتهيأ فيها الفرد باسم اللاشعور، الذي سمّاه افلاطون بالإلهام .ويعتقد فرويد أن الإنتاج الإبداعي ينبع من تناقض في اللاشعور من الأنا، والأنا الأعلى.

وبعامة فإن هذه النظريات القديمة، لا يمكن عدّها نظريات شاملة في تفسيرها ظاهرة الإبداع، فقد تناول هؤلاء العلماء الإبداع على أساس منطقي، كما هو معروف فإن المنطق قد لا ينسجم دوماً مع الإبداع الذي لا يخضع دائماً لمنطق ونظام معين بل هو تفكير تلقائي حرّ، ومستقل.

2. **التفسيرات المبنية على أساس الشخصية المبدعة:**

فقد ركّزت هذه النظريات على دراسة خصائص الأفراد المبدعين واتجاهاتهم كطريقة لتفسير الإبداع، إذ ركز اميلي (1983) على بعض الخصائص الشخصية المرتبطة بالإبداع مثل الميل لكسر الروتين، ومرونة التفكير وتقدير الأفكار الجديدة، كما ركز ستيرنبرغ ولبرت (Stenberg & Leburt) على بعض السمات الشخصية الأكثر ارتباطاً بالإبداع، ومنها المرونة، وحب المغامرة، والاستقلالية، والثقة بالذات، والتلاعب بالأفكار، وتهدف مثل هذه النظريات إلى دراسة شخصية المبدع بهدف تطوير الخصائص الأكثر ارتباطاً بالإبداع وتنميتها، وفيما يلي بعض من النظريات التي ركزت على الشخص المبدع:

- نظرية تورانس (Torrance) تحدث تورانس عن جوانب الإبداع ومكوناته واهتم بالإنسان المبدع، كما درس الاختلاف بين المبدعين والأقل إبداعاً وأكد أن الإبداع هو الحساسية العالية للمشكلات والعمل على حلّها.
- نظرية تيلر (Taylor) التخيل والتصوّر: عدّ خصائص الشخص المبدع أساساً للتنبؤ بالأشخاص الذين من الممكن أن يكونوا ناجحين إبداعياً، وركّز على التفسير النظري للعلاقات ضمن العمليات العقلية وإنتاج الشعر، من خلال توضيح الفرق بين التخيّل والتصوّر ويقصد بالتخيّل الإحساس في إدراك الفرد للأمور، أما التصور فهو الوضوح والثبات، وهما أسلوبان للذاكرة المتحررة في الوقت والزمان.
- نظرية ماسلو (Maslow) (الإبداع لدى الأفراد المحققين لذاتهم): ركز في هذه النظرية على دور تحقيق الذات لدى الفرد، وأثره على قدرته الإبداعية، وفرّق بين الإبداع المتعلق بالإنجازات الملموسة، وبين القدرة على الإبداع وتحقيق الذات. ويعدّ دراساته المتعمقة لمفاهيم الإبداع، والصحة النفسية والعبقرية والموهبة والإنتاجية، تخلي عن فكرته النمطية بأن هذه المفاهيم مترادفة، ووصل إلى استنتاج بأن الصحة النفسية ليست المحدّد الوحيد الذي تعتمد عليه الموهبة العظيمة، كما توصل إلى أنّ تحقيق الذات الإبداعية ينبع من الشخصية، ويظهر بشكل موسع في المسائل الحياتية العادية، وعدّ الإدراك الحسي عنصراً أساسياً في تحقيق الذات الإبداعية.
- نظرية لامبروسو (Lombroso) ربط هذه نظرية بين العبقرية والجنون من وجهة نظر بيولوجية للسلوك الانساني، واستنتج بأن جنون العبقرية شكل خاص، وبيّن أن نسبة كبيرة من التأثيرات العقلية والجسدية تعود لعامل الوراثة، وقد استعرض بعض الصفات المشتركة بين العباقرة والمجانين مثل طول القامة أو قصرها، النضج المبكر، استخدام اليد اليسرى، التلعثم.

3. التفسيرات المبنية على أساس العملية الإبداعية:

من ضمن هذا المنحى تُعدّ العمليات العقلية الأساس وجوهر العمل الإبداعي، وتؤكد أن الإبداعية يمكن تعليمها كأية مهارة، إذ يمكن تنميتها عن طريق التعلم والتدريب، ويفترض أصحاب هذا الاتجاه أنه عندما يتعرض الفرد لأية خبرة فإنه

يستوعب الخبرات الجديدة بناءً على البنية المعرفية المتوافرة لديه، وتسمى هذه العملية بالتمثيل أو بناء المعرفة، وبعدّ ذلك يعمل الفرد على تنظيم خبراته وعملياته السابقة لاستيعاب الخبرات التي يتعرض لها، والاستجابة لمتطلبات الموقف الجديد بطريقة تتسم بالأصالة والحداثة، وتدعى هذه العملية بعملية المواءمة، كما يعكس التفكير التقاربي والتشعبي الإنتاج الإبداعي الأصيل والملائم، ويفسر تأثير فاعلية التفكير المبني على المشكلة في تطوير الإبداع.

ومن النظريات التي تناولت هذا المنحى ما يأتي:

- نظرية والاس (Wallas) يرى والاس أن عملية الإبداع تتشكل من مراحل متباينة تتوالد في أثناء الفكرة الجديدة، وهذه المراحل هي: الإعداد، الكمون، الإشراق، والتحقق، وحصل أول تطبيق عملي لمراحل عملية الإبداع (والاس) على يد (باتريك) فقد درست عملية التفكير الإبداعي بصورة حية وبشكل مباشر من خلال عمل الفنانين.
- نظرية جوردان (Gordan) لقد ركَزت هذه النظرية على استخدام نموذج تآلف الأشتات واستراتيجياته، أي جعل الغريب مألوفاً، والمألوف غريباً واستخدم المجازية في إنتاج الأفكار، بالإضافة لعدة طرق بنّاءه، ومنتجة للأفكار والأعمال الإبداعية.

4. التفسيرات المبنية على أساس البيئة الإبداعية:

حيث ركزت هذه النظريات على أن السلوك الإبداعي لا يعتمد على الخصائص الشخصية، ولكنه يعتمد على طبيعة الموقف والبيئة، التي يتواجد فيها الفرد، وبالتالي فإن هذه النظريات تركزعلى أهمية البيئة التي تقدر الفرد وإسهاماته، وتشجع على الخيال والغموض، والأحداث غير المؤكدة، ويُنظر للسياق الاجتماعي الأقل إيجابية بأنه مُعيق لتنمية هذه القدرات الإبداعية، وحاجز يقف في وجه الإبداع، ومن خصائص هذه البيئات المقيدة تعريض الطالب لاختبارات متعددة وبشكل مركز، والتقدير المنخفض للفرد. وركز سكنر (Skinner) على وجود تفاعل بين عاملي الوراثة والبيئة في الإبداع، وأن الإبداع هو نتاج السلوك الإنساني، وعرف الإبداع بنواتجه الإبداعية، ويُحكم عليه من خلال أصالة هذه النواتج ومدى ملاءمتها، وأكد أن السلوك المبدع عندما يعزز، يميل إلى

التكرار، ويزداد احتمال حدوثه، وأن حدوث السلوك المبدع يعتمد على مدى توافر البيئة الغنية بالمثيرات.

5. التفسيرات المبنية على أساس الإنتاج الإبداعي:

إن كثيراً ما يتّفق الباحثون على أن الإبداع يعني الإنتاج، والإنتاج الإبداعي، يجب أن يتسم بالأصالة والواقعية، وعدم التقليد والاستمرارية عبر الزمن، وأن يكون مقبولاً اجتماعياً وذا قيمة، ويسهم في تطور المجتمع.

6. التفسيرات المبنية على أساس المنحى المعاصر:

قاد الترابط بين القدرات الإبداعية والإنتاج الإبداعي عدداً من أصحاب النظريات في مجال الإبداع إلى التوسع في مفهومهم لمتطلبات الإنتاجية الإبداعية. فقد أكدوا ضرورة دمج عدد من العوامل الاجتماعية، بالاضافة إلى العوامل الشخصية والانفعالية، وكان ستيرنبيرغ من الذين دُعوا إلى هذه النظرة المتكاملة للإبداع وضرورة توافر عدد من العوامل لظهور المنتج الإبداعي، فقد اشار إلى أن الإبداع يحدث نتيجة عدد من العوامل والعناصر وهي: القدرات العقلية، والعوامل الشخصية، ونمط التعلم، والدافعية، والبيئة. إذ يجب أن يتوافر حد أدنى من العناصر السابقة لدى الفرد، وليس بالضرورة أن تظهر هذه العناصر بمستويات متساوية لدى الفرد الواحد .

دوافع الابداع

حيث أن دوافع الابداع قد تكون:

أ) فالدوافع الذاتية الداخلية:

- منها الحماس في تحقيق الاهداف الشخصية.
- الحصول على رضا النفس.
- الوصول إلى الأهداف والغايات بطريقة أسرع .
- تجريب أكثر من مجال للعمل .

ب) الدوافع البيئية الخارجية :

- التصدي للمشكلات العامة والخاصة.
- الحاجة إلى الحيوية والنمو .

- الحاجة إلى التقدم والازدهار.
- صنع الأحداث ومجاراة الزمن السريع التغير.

ج) دوافع مادية ومعنوية :

- الحصول على مكافآت مالية .
- الحصول على التقدير والثناء والسمعة الحسنة والشهرة.
- الحصول على مرتبة وظيفية مرموقة.
- الحصول على درجة علمية راقية.
- الحصول على رضا الناس .

خدمة الأمة والوطن .

د) دوافع خاصة بالعمل الابداعي :

- الرغبة الشديدة في إيجاد الفكرة و الحصول عليها (أي عملية العصف الذهني).

أهمية ادارة الابداع

إن الإبداع يُغني حياة الأفراد ويمنحهم القوة على الإنتاج الأفضل لهم وللآخرين، ويرى (ديفز) أن الإبداع نمط حياة، وسمة شخصية، وطريقة لإدراك العالم، فالحياة الإبداعية تتمثل في تطوير مواهب الفرد، واستخدامه لقدراته وتوظيفها في إنتاج الجديد المختلف والمفيد، وبعامّة فإن اهمية الإبداع تظهر في المجالات الآتية:

- يطوّر قدرة الفرد على استنباط الأفكار الجديدة، وتطوير الحساسية لمشكلات الآخرين.
- يساعد الفرد في الوصول للحل الناجح للمشكلة بطريقة أصيلة.
- يُعَدّ مهارة حياتية يمارسها الفرد يومياً ويمكن تطويرها من خلال عملية التعلم والتدريب.
- يُسهم في تحقيق الذات الإبداعية وتطوير النتاجات الإبداعية، والإسهام في تنمية المواهب وإدراك العالم بطريقة أفضل.
- يجعل الفرد يستمتع باكتشاف الأشياء بنفسه.

- يُسهم في تطوير اتجاهات إيجابية نحو حلول المشكلات، والتحديات التي تواجه الأفراد في حياتهم العادية.
- يؤدي إلى الانفتاح على الأفكار الجديدة، والاستجابة بفاعلية للفرص والتحديات والمسؤوليات لإدارة المخاطر والتكيف مع المتغيرات.
- يُحفز على الميل إلى التعاون مع الآخرين لاكتشاف الأفكار.
- يُسهم في تطوير أساليب التعلم وأنماطه لتصبح أكثر فاعلية.
- يُسهم في مساعدة الأفراد على تلبية ميولهم ومواهبهم وتنميتها.
- يُسهم في تطوير قدرة الفرد على التعامل مع التحدّيات والمواقف الحياتية بطريقة أكثر إبداعية.

مقومات إدارة الابداع

تتكون مقومات الابداع كالتالي:

1. الانتماء الروحي للمؤسسة :

وتتلخص مقومات الابتكار فِي عدة أمور من أهمها الانتماءُ الروحي للمؤسسة ونعني به شدة الارتباط بالمؤسسة حتى تصبح مهامها جزءاً من مهام الفرد نفسه فيصيبه ما يصيبها من نفع ومن ضرر، كما إن الشعور بالانتماء الروحي للجماعة أو المؤسسة هو شعور جميل طالما كان متوافقاً مع الحق والمنطقية، وهو الذِي يساهم فِي الإبداع.

الشعور الشديد بالانتماء يساهم مساهمة كبيرة وفعالة فِي دفع الأفراد نحو الابتكار والإبداع، وعلَى العكس من ذلك، فإن الشعور باللامبالاة يفسر تخلف وتراجع المؤسسات وخسارتِها، حيث لا يفكر الفرد إلا بالطرقِ التِي تمكنهُ من تحقيقِ رغباتِه وطموحاته الشخصية على حساب المؤسسة التِي يعمل فيها والدائرةِ التي ينتمي إليها فِي الغالب.

ومن الواضح أن هذا ليس ذنب الأفراد، بل ذنب نظامِ الإدارةِ السائد بالمؤسسات؛ لأن الديكتاتورية المستشريةَ فِي المؤسسات المركزية تعلم أبناءهَا عَلَى المصلحية والأنانية الفردية، وتجعل الانتماءَ فِيهم أضعف من الانتماءِ للذات؛ وذلكَ لأن الديكتاتوريةَ والمركزية تحول المؤسسة إلى بستان يملكهُ المدير ويجبي خراجها وأكلهَا كل حين من أجل نفسيه ومصالحه.

2. التعامل مع الأزماتِ:

العقلية العلمية في التعامل مع الأزمات قد يصح أن نقول إن زمن الأعمالِ الفردية والجهود الشخصية قد ولى وانصرم، وقد أصبح اليوم مهمة الجماعة، والتنظيم المشتركُ أقوى من أي مهمة أخرى في الإدارةِ الأحسن والأبقى، التنظيم المشترك الّذي يقوم على الجهود المتكاملة لجميع الأفراد والعاملين على اختلاف مستوياتِهم وتطلعاتِهم، وهذه نقطة جوهرية ينبغي الالتفات إليها في تحديدِ مقوّمات الإبداع إذ يجب اعتماد الطرقِ العلمية الصحيحة للوصول إلى الأهداف بجدارة، وهذا لا يتم إلا عبر التنسيقِ والتكامل بين مختلف الأفرادِ.

3. الانفتاح على الرأي الآخر:

فإنه لا بد للابتكار والإبداع من أجواء حرة يسودُهَا احترام الآراءِ والمواقف وإن كانت تخالفنا، والحنكة والموهبة تتجلى فِي سلوكِنا أكثر إذا تمكنا من ترويضِها وإقناعها على التعاون والتنسيقِ؛ فالحوار هو الذي يوصل إلى الأفضل والمفيد.

ومن هنا فإن المؤسسات الإبداعية والمديرين المبدعين هم الذين يزيدون من فرص التفاهم، ويعملون على تشجيع الأفراد إلى تطوير أفكارهم وإبداع اقتراحاتِهم لتحسين ظروف العمل وفتح المجالات الأوسع للمزيدِ منَ البذلِ والعطاءِ، أما المؤسسات المنغلقة على نفسِها أو المديرون الذين لا يجدون للآخرين موقعاً بينهم ولا يحترمون آراء الآخرين، فإنهم يحكمون على أعمالهم بالفشل وعلى أنفسِهم بالتراجع شيئاً فشيئاً.

4. البعد الإنسانِي في التعامل:

لا شك أن الإنسان هو جوهر الإبداع والابتكار، وتتحقق الفرص الأكبر للابداع في ظل الاهتمام المتزايد بالأبعاد الإنسانية في التعاطِي الإداري مع الأفراد، فإن الأفراد هم أدوات الابتكار الحقيقية، كما هم أدوات تحقيقِه وتطبيقِه بأسلوبه الأمثل، فكلما زادَ الاهتمام بهم وشعروا أنهم محل اهتمام الإدارة تماسكوا أكثر وشعروا بشدةٍ بالانتماءِ إلى المؤسسة، والعمل فاجتهدُوا أكثر فأكثر لتحقيقِ المزيد من الإنتاج وتقديم الخدمات في مستواها الأرقَى.

إن من أهم العوامل المساعدةِ التِي تجعل من الابتكارِ داخلَ المؤسساتِ ظاهرة متأصلة وراسخة هو المظاهر الإنسانية في التعاطي مع الأمور؛ لأن سلامةَ المؤسسةِ وقوتها من سلامة أفرادها وقوتهم.

ضرورات الحاجة الى الإبداع

إن المنظمات المعاصرة تعمل في ظل ظروف متغيرة ومعقدة تفرض عليها تحديات عديدة وكبيرة لم تشهدها من قبل, وللذلك يتحتم على هذه المنظمات مواجهة مثل هذه التحديات بسرعة، وفي ذات الوقت بكفاءة وفعالية, الأمر الذي يتطلب قدرات إبداعية عالية لدى المنظمات تتمكن من تطوير حلول وأفكار وآراء جديدة تمكن المنظمات من الإستمرار والنمو.

ويتزايد الأهتمام بموضوع الإبداع في ظل التحديات المتنامية التي تفرضها ظاهرة العولمة والتغييرات التقنية المتسارعة والمنافسة الشديدة وثورة المعلومات والاتفاقيات الدولية بشأن إتفاقية التجارة الحرة وغيرها، وقد أكد العديد من الكتاب والباحثين على حاجة المنظمات للإبداع من خلال تاكيدهم على أن الإبداع أصبح من بين وظائف المدير الرئيسية , وأن من واجب كل مدير أن يتعلم كيف يدير عملية التغيير والإبداع, وقد أصبح الإبداع أمراً ضرورياً وحيوياً للمنظمة, وليس مجرد ترفاً أو أمراً ثانوياً.

وهذا وقد إستجابت المنظمات للحاجة إلى الإبداع بطرق مختلفة وبدرجات متفاوتة من الإهتمام والعناية, فالبعض تبنى سياسات شاملة للإبداع إلى مستوى الأفراد والجماعة والمنظمة, وقام البعض الآخر بإنشاء وحدات تنظيمية خاصة لتطوير, الإبداع وتنمية مثل وحدات التطوير الإداري والتطوير التنظيمي, والبحوث والتطوير، وغيرها .

وكذلك فقد قامت منظمات عديدة بتدريب الأفراد والجماعات فيها على السلوك والتفكير الإبداعي, وأخذت المنظمات تتنافس فيما بينها في مجال الإبداع وتنظر إليه بإعتباره ميزة تنافسية, وهذه المنافسة الحادة تؤدي بدورها إلى ظهور إبداعات كثيرة أكثر حدة, مما لا يسمح بالإستفادة من الإبداع لفترة طويلة, وبالتالي ينخفض مردور الإستثمار في الإبداع وتتزايد تكاليفه مع مرور الزمن.

مراحل العملية الإبداعية

إن العملية الإبداعية عبارة عن مراحل متباينة تتولد في أثنائها الفكرة الجديدة، وتمر هذه العملية بمراحل أربع هي :

1. **مرحلة الإعداد:** وفي هذه المرحلة تحدد المشكلة وتفحص من جميع جوانبها، وتجمع حولها المعلومات والمهارات والخبرة من الذاكرة، ومن القراءات ذات العلاقة .
2. **مرحلة الاحتضان:** وفيها يتم التركيز على الفكرة، أو المشكلة بحيث تصبح واضحة في ذهن المبتكر، وهي مرحلة ترتيب الأفكار وتنظيمها .
3. **مرحلة الإلهام:** وتتضمن هذه المرحلة إدراك الفرد العلاقة بين الأجزاء المختلفة للمشكلة.
4. **مرحلة التحقق:** وهي المرحلة الأخيرة من مراحل تطوير الإبداع، وفيها يتعين على الفرد المبدع أن يختبر الفكرة المبدعة، ويعيد النظر فيها، ويعرض جميع أفكاره للتقويم، وهي مرحلة التجريب للفكرة الجديدة المبدعة .

وقد عرف عالم النفس الأمريكي والاس مراحل الإبداع بما يلي :

1. الإهتمام Interest: تبدأ عملية الإبداع بالإهتمام أو الشعور بالحاجة, إذ لابد من وجود شيء يفرض نفسه .
2. الإعداد Preperation: وتتمثل في جمع المعلومات حول موضوع المشكلة التي تمثل محور إهتمام المبدع , وهنا يتم تخطيط رحلة التفكير.
3. البزوغ/ الشروق Illumination: وفيها تنبثق بشكل مفاجيء الفكرة الجوهرية, أو العمل النموذجي, إنها الحالة التي يتمكن فيها الإنسان من إعادة ترتيب أفكاره وبما يسمح له بالوصول إلى ما يمثل حلا نموذجياً.
4. التحقق Verification: وتشمل عملية التبصر بالعقل الظاهر, وبالإستعانة بأدوات البحث المتاحة في الفكرة التي نتجت خلال مرحلة الشروق, وذلك للتحقق من صحتها ولتحديد طرق تطبيقها, وما هي مضاعفات التطبيق والمستلزمات المطلوبه لذلك.
5. الإحتضان Incubation: تشهد هذه المرحلة عمليات التفاعل وإرهاصاتها, وتتداخل خلالها العوامل الشعورية واللاشعورية في شخصية الإنسان, كما وتحدث محاولات

كبيرة إرادية وعفوية لتلمس حقيقة المشكلة, أو موضوع البحث والحلول المناسبة, وبإختصار فإنها مرحلة التفاعل بين شخصية الباحث ومعلوماته وموضوع البحث, ومرحلة توالد الحلول الممكنة, وبعبارة أخرى حل المشكلة عن طريق الحدس والبديهة.

أما (والاس) فيرى ان مراحل العملية الإبداعية تمر في أربع مراحل هي:

1. الاستعداد: وفيها يبحث المشكلة من كل جوانبها.
2. الكمون: ويتضمن جانبين:
3. التحقيق: اختبار تجريبي للفكرة الجديدة.
4. إيجابي: وفيه تحدث سلسلة من الأحداث العقلية اللاشعورية واللاإرادية، لكي يحدث هضم وتمثل وامتصاص للمعلومات المكتسبة.
5. الإشراق: انبثاق فجائي للفكرة الجديدة.
6. سلبي: وفيه لا يفكر المبدع في المشكلة تفكيراً شعورياً أو إرادياً.

وعلق (روسمان) على سبع مراحل للعملية الإبداعية، هي:

1. ملاحظة وجود صعوبة أو حاجة معينة.
2. التجريب لاختبار هذه الفكرة.
3. مسح لكل المعلومات الممكنة.
4. وضع حلول موضوعية.
5. تحليل نقدي لهذه الحلول.
6. ميلاد فكرة جديدة.
7. تحليل تلك الصعوبات أو الحاجة.

الممارسات الإدارية التي تؤثر في الإبداع :

1. **التحدي:** عن طريق تعيين الشخص المناسب في الوظيفة المناسبة والتي تتصل بخبراته ومهاراته ، وذلك يؤدي إلى توقد شعلة الإبداع لديه ،كما أن التسكين في المكان غير المناسب يؤدي إلى الإحباط والشعور بالتهديد.
2. **الحرية:** وتتمثل في إعطاء الموظف الفرصة لكي يقرر بنفسه كيف ينفذ المهمة المسندة إليه ، فذلك ينمي الحافز الذاتي وحاسة الملكية لديه ،وفي الواقع نجد بعض المديرين

يغيرون الأهداف باستمرار أو أنهم يفشلون في تحديد الأهداف وآخرين يمنحون الحرية بالإسم فقط ويدعون أن الموظفين ليس لديهم المقدرة على التوصل لحلول إبداعية.

3. **الموارد:** أهم موردين يؤثران على الإبداع هما: الوقت والمال، وتوزيعهما يجب أن يكون بعناية فائقة لإطلاق شرارة الإبداع عند الجميع ،وعلى العكس فإن توزيعهما بشكل غيرعادل يؤدي إلي تثبيط الهمم، كما أن مساحة المكان الذي يعمل فيه الموظف كلما كانت واسعة كلما حركت الخيال المبدع أكثر.

4. **ملامح فرق العمل:** كلما كان فريق العمل متآلفاً ومتكاملاً، كلما أدى ذلك إلى مزيد من صقل مهارات التفكير الإبداعي وتبادل الخبرات ويكون ذلك من خلال:

- الرغبة الأ كيدة للعضو في تحقيق أهداف الفريق .
- مبادرة كل عضو إلى مساعدة الآخرين وخاصة في الظروف الصعبة .
- ضرورة تعرف كل عضو على المعلومات المتخصصة التي يحضرها الأعضاء الآخرون للنقاش .

5. **تشجيع المشرفين:** حيث أن معظم المديرين دائماً مشغولون ،وتحت ضغط النتائج يفوتهم تشجيع الجهودات المبدعة الناجحة وغير الناجحة ،فلابد من تحفيزالدافع الذاتي حتى يتبنى الموظف المهمة، ويحرص عليها ويبدع فيها والمؤسسات الناجحة نادرا ما تربط بين الإبداع وبين مكافآت مالية محددة، والمفترض أن يقابل المدير أو المشرف الأفكارالإبداعية بعقل متفتح وليس بالنقد أو بتأخير الرد أو بإظهار رد فعل يحطم الإبداع .

6. **دعم المنظمة:** إن تشجيع المشرفين يبرز الإبداع، ولكن الإبداع حقيقة يدعم حينما يهتم به قادة المنظمة الذين عليهم أن يضعوا نظاماً أو قيماً مؤكدة لتقديرالجهودات الإبداعية، واعتبار أن العمل المبدع هو قمة الأولويات، كما أن المشاركة في المعلومات، وفي إتخاذ القرارات والتعاون من القيم التي ترعى الإبداع.

عناصر التفكير الإبداعي

إن للتفكير الإبداعي خصائص أساسية هي:

1. الأصالة: وتعني التميز في التفكير والندرة والقدرة على النفاذ إلى ما وراء المباشر والمألوف من الأفكار .
2. الطلاقة: وهي القدرة على إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية لمشكلة نهايتها حرة ومفتوحة .

ويمكن تلخيص الطلاقة في الأنواع التالية :

أ. طلاقة الأفكار : وهي استدعاء عدد كبير من الأفكار في زمن محدد.

ب. طلاقة التداعي : وهو إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات ذات الدلالة الواحدة.

ج. طلاقة الألفاظ : وتعني سرعة تفكير الفرد في إعطاء الكلمات وتوليدها في نسق جيد.

د. طلاقة الأشكال : وتعني تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية.

3. المرونة: وهي تغيير الحالة الذهنية لدى الفرد بتغير الموقف.

وللمرونة مظهران هما:

أ. المرونة التلقائية: وهو إعطاء عدد من الأفكار المتنوعة التي ترتبط بموقف محدد .

ب. المرونة التكيفية : وتعني التوصل إلى حل مشكلة، أو موقف في ضوء التغذية الراجعة التي تأتي من ذلك الموقف .

4. الحساسية للمشكلات: وهي قدرة الفرد على رؤية المشكلات في الأشياء والعادات، أو النظم، ورؤية جوانب النقص والعيب فيها.
5. التفاصيل: وهي عبارة عن مساحة الخبرة، والوصول إلى تنميات جديدة مما يوجد لدى المتعلم من خبرات .

الصفات الإبداعية في الأفراد

1. النهم إلى المعرفة والاستطلاع الشخصي وفي التجمّعات يميل المبدعون غالباً إلى الفضول الإيجابي والبحث وعدم الرضا عن الأوضاع الراهنة طلباً للتجديد والتطوير.
2. الالتزام بهدف سام والتفاني في العمل من أجل الوصول إليه.
3. القدرة على تقديم الأفكار والاقتراحات المقنعة أو الخطط البديعة.

4. التلقائية والمرونة في التعامل والثقة في النفس في العلاقة مع الأفراد والتعاطي مع الأزمات.
5. تشجيع تبادل الرأي والمشاركة فيه والنقد الذاتي، ويتنزه الفرد المبدع في الغالب عن السلبية والتزلّف والنفاق، لأنها مساوئ تتنافى مع شعوره بالثقة وتفكيره المتحرّر وطموحه العالي إلى الكمال وتحسين الأوضاع وتوجيهها إلى الأفضل.

لذلك فإن المبدعين في الغالب يتسمون بالصدق والبحث عن الحقيقة، فيرفضون مواراتها أو تجاوزها فقد ينتقدون المستويات الأعلى إذا وجدوا خللاً في أدائهم أو سلوكهم كما يطرحون البدائل الإيجابية، ويساهمون فيها فلا يكتفون بالنقد لمجرّد النقد بلا تفاعل ومشاركة في تحسين الأوضاع، كما لا يبطنون شيئاً ويظهرون خلافه, لأن هذه صفات تنشأ من النقص والعجز، وهو أمر يتنافى مع الإبداع.

6. قراءة الماورائيات لدى الاستماع إلى محاضرة أو خطبة أو قراءة فكرة ومراقبة عمل أو سلوك وعدم الوقوف إلى حدّ الظاهرة من دون تحليل وتعمّق.
7. الاستقلالية, إذ أن المبدعين يتميّزون في الغالب بالتحرّر من النزعة التقليدية والتصورات الشائعة ليس حباً بالخروج عن المألوف دائماً بل لتطلّعهم الدائم وطموحهم العالي في التفكير والتعبير ورسم الأهداف، ومن الواضح أن لبعض التقاليد والنمطية أهميّتها وحكمتها التي تستدعي احترامها وعدم تجاوزها.

وفي نفس الوقت قد تتحكم بعض النمطيات الجامدة في علاقات العمل فتشكل مانعاً قوياً أمام الطاقات الإبداعية، لذلك فإن الأفضل هو مراعاة الإبداع بمشاركته في الأدوار العملية حتى يختمر أكثر بالتجارب ويصبح أكثر إنتاجاً وأفضل ثماراً.

فالتجربة والخبرة لهما الدور البارز في صياغة عقلية المبدعين الناجحين وإضفاء سلوكهم بالمزيد من التدبير والتوازن لكي لا يشطوا عن الأعراف الصحيحة والتقاليد القيّمة.

لذا قد يتسم بعدم النظامية وتجاوز المقرّرات وإن كان في الواقع لا يريدها أو يهتم لتغييرها إلا أن روحه المتطلعة وتفكيره المتفوّق يحدوان به إلى الأسبقية في كل شيء، وحقاً أن الفرد المبدع قد تضيّعه اللوائح الجامدة والعلاقات الروتينية الصلبة, والإنصاف أن كلا النمطين من الأفراد صاحب حق في مجاله لأن الإداري يهتمّ للمزيد من النظام والتسلسل

المنطقي في العمل، وهذا قد يحرّبه المبدع في تحرّره ولكن في نفس الوقت فإن تقييد المبدع بروتين وقواعد إدارية مغلقة قد تكبت فيه المزيد من الطاقات والتطلّعات، وهذا خسارة للجميع.

ولعلّ أفضل طريقة للجمع بين الأمرين هو تحرير الطاقات المبدعة في أعمال أكثر تحرّراً وانفتاحاً من الأعمال والوظائف التي تقوم على قواعد العمل ونظام الإدارة، فإن في هذا تسوية للمشاكل مع الأفراد الإداريين الذين اعتادوا على النمطية في إنجاز الأدوار، في نفس الوقت كسب المزيد من الإمكانات والفوائد التي يعول عليها الفرد المبدع إلى العمل.

8. القدرة العالية على تفهّم المشكلات ومناقشتها بسعة صدر والتعامل معها بإيجابية وحكمة، فلا تعود الأزمات المستعصية على المبدعين بالإحباط أو الشعور بالفشل والنقص في أغلب الأحيان, بخلاف الكثير من الأفراد الذين تزيدهم الأزمات تراجعاً ونكوصاً إلى الوراء أو شعوراً شديداً بالإحباط فينهزمون في ذواتهم اولاً ثم أمام خصومهم ومنافسيهم.
9. وضوح الرؤية وصلابة الموقف وثبات القدم.
10. الشخصيات المبدعة تنظر إلى الزمن كمورد إنتاجي يجب استثماره في تحقيق المزيد من والانتصارات، وتنظر دائماً إلى الأمام للسبق والتقدم، ولا تجعل للماضي أو الحاضر قيوداً عليها، إن بعض الأفراد يعيش في قيود الماضي وازماته وآخرون يعيشون في قيود الحاضر وأزماته فينشغلوا في هموم اليوم متناسين آمال الغد، وهذا خطأ كبير يعود عليهم بالفشل في آخر المطاف.

خصائص وسمات الشخصية المبدعة

1. الثقة بالنفس على تحقيق أهدافه.
2. القدرة على إستنباط الأمور فلا يرى الظواهر على علاتها بل يقوم بتحليلها ويثير التساؤلات و التشكيك بشكل مستمر.
3. أن تكون لديه درجة من التأهيل و الثقافة.
4. القدرة على تنفيذ الأفكار الإبداعية التي يحملها الشخص المبدع.
5. الذكاء.
6. لديه علاقات إجتماعية واسعة ويتعامل مع الأخرين فيستفيد من أراءهم.

7. يفضل العمل بدون وجود قوانين وأنظمة.
8. غالباً ما يمر بمرحلة طفولة غير مستقرة مما يعزز الإندفاع على إثبات الوجود وإثبات الذات، فقد يكون من أسرة مفككة أو أسرة فقيرة أو من أحياء شعبية.
9. الثبات على الرأي والجرأة والإقدام والمجازفة والمخاطرة، فمرحلة الإختبار تحتاج إلى شجاعة عند تقديم أفكار لم يتم طرحها من قبل.
10. يركز على العمل الفردي لإظهار قدراته و قابلياته ،فهناك درجة من الأنانية.
11. يميل المبدعون إلى الفضول والبحث وعدم الرضا عن الوضع الراهن.

مستويات إدارة الابداع

يظهر الإبداع في العديد من المستويات ومنها:

1. الإبداع على المستوى الفردي: بحيث يكون لدى العاملين إبداعية خلاقة لتطوير العمل، وذلك من خلال خصائص فطرية يتمتعون بها، كالذكاء والموهبة أو من خلال خصائص مكتسبة كحل المشاكل مثلاً، وهذه الخصائص يمكن التدرب عليها وتنميتها، ويساعد في ذلك ذكاء الفرد وموهبته.
2. الإبداع على مستوى الجماعات: بحيث تكون هناك جماعات محددة في العمل تتعاون فيما بينها لتطبيق الأفكار التي يحملونها، وتغيير الشيء نحو الأفضل كجماعة فنية في قسم الإنتاج مثلا.
3. الإبداع على مستوى المنظمات: فهناك منظمات متميزة في مستوى أداءها وعملها، وغالباً ما يكون عمل هذه المنظمات نموذجي ومثالي للمنظمات الأخرى، وحتى تصل المنظمات إلى الإبداع لابد من وجود إبداع فردي و جماعي.

وسائل تنمية إدارة الإبداع

1. **البيئة الاجتماعية والاقتصادية والفكرية:** فالبيت والمدرسة والمحيط الاجتماعي العام يترك بصماته على شخصية المبدع، فـ (الخنساء) الشاعرة العربية المعروفة، و(بلقيس) ملكة سبأ، والسيدة (زينب) بطلة كربلاء، و(انديرا غاندي) رئيسة وزراء الهند في وقتها، لابد وأن يكن قد تلقين تربية واسعة وغنيّة حتى أصبحن في المواقع التي يشير إليهنّ بنان التاريخ بالإجلال والتعظيم، وإذا كانت البيئة الاجتماعية والفكرية ذات تأثير واضح على شخصية المبدع، فإنّ البيئة الاقتصادية ليست شرطاً في الإبداع، فلقد

نبغ مبدعون في حقول إبداعية شتى من خلال بيئات فقيرة، كان الفقر عاملاً محفزاً على إبداعاتهم.

2. **تنمية القدرات والقوى العقلية وصقلها وتدريبها على الدوام، وهي:**

- **الإدراك:** أي إدراك العلاقات بين الأشياء ومعرفة أسرارها وأبعادها.
- **الذكاء:** وهو القدرة على الابتكار والتفنن في ايجاد الحلول والبدائل، والقدرة على الاستدلال.
- **الذاكرة:** وهي الخزين الفكري والشعوري.
- **التحليل:** وهو القدرة على دراسة الأشياء والحوادث والأفكار والخروج باستنتاجات واضحة.
- **الملاحظة:** وهي ليست المشاهدة البصرية فقط بل تشمل الاستعانة بوسائل الملاحظة الأخرى من أجل المقارنة والتقييم والتنبؤ والتصنيف.
- **التفكير المنطقي السليم:** والذي يعتمد التسلسل في الأفكار، وإبداء الراي فيها والخروج باستنتاجات مناسبة.

3. **تنمية الميول العقلية:** كالميل إلى الاطلاع أو ما يسمّى بـ (حبّ الاستطلاع) والميل إلى البحث، والميل إلى التنقيب، والميل إلى المعرفة.

4. **الإفادة من القوانين والقواعد والسنن:** لإدراك النظم التي تسير بموجبها الأشياء، فالمبدع كما قلنا ليس خارجاً على القانون، وإنما هو خارج على السائد الجامد، والرتيب الروتيني التقليدي.

5. **أجواء الإبداع:** وتشمل الحبّ فحيثما يجد المبدع صغيراً كان أو كبيراً أجواء الحب والاحترام والتقدير والاحتفاء بإنجازاته وتكريمه ينمو إبداعه، ويتطور أكثر فأكثر والعكس صحيح، فكم قتل الحقد والحسد والتخلّف مواهب وإبداعات كان من الممكن أن تثري الواقع الانساني.

أداوات الابداع

1. أداة الخريطة الذهنية :

تُستخدم أداة الخريطة الذهنية لاستكشاف مجال مشكلة ما، ولرسم الصورة النهائية في بداية أي مشروع ابتكاري، وكذلك لتشرح للآخرين الأمور التي تدخل ضمن المجال أو خارجه.

- ابدأ بالمشكلة: اكتب المشكلة في شكل هندسي وسط ورقة كبيرة، تعني كلمة مشكلة هنا هي المجال العام الذي ستبدع فيه (قد يكون هدفاً أكثر مما هو مشكلة)، ويمكنك أيضاً أن تكتبها على لوحة بيضاء أو ورق ملون أو أوراق الملاحظات اللاصقة، وقم بتعليقها على الجدار.
- **حدّد مجالات المشكلة الأساسية**: حدد المجالات الأساسية أو الرئيسية التي تتعلق بالمشكلة، قد لا تكون كلها مواضيع ولكنها أمور متعلقة بالمشكلة، ومن الأفضل الا يزيد عددها عن ستة، إذا كان لديك المزيد، اجمع بعضها مع بعض (حيث يمكنك دائما تفكيكها في المستوى التالي)، وإذا كنت غير متأكد مما عليك اختياره، اكتب العدد الذي تريده في ورقة أخرى، ثم اختر تلك التي ستضعها على الخريطة.
- **قم بتوصيل المواضيع ذات العلاقة بخطوط إلى المشكلة الرئيسية في الشكل الهندسي**، وذلك باستخدام الأسهم لتوضيح الصلة المنطقية بين المواضيع والمشكلة.
- **حدّد مجالات المشكلة**: بعد أن تحدّد مجالات المشكلة، فكك كل واحدة منها إلى خلايا أخرى، وقم بتوصيلها للموضوع المنحدرة منه بخطوط وأسهم وهكذا.
- استخدمها لتفكر وتتواصل عندما تنشئ الخريطة الذهنية، استخدمها لتفكر بحالة المشكلة وانعكاساتها.
- قم بتغيير الخريطة كلما لزم الأمر لتظهر مجال الاهتمام. ويمكنك استخدامها أيضاً (أي الخريطة الذهنية) كوسيلة ايضاح أخرى.

2. أداة الكتابة الذهنية:

تستخدم أداة الكتابة الذهنية مع الأشخاص المنغلقين الذين لا يستطيعون إبداء أفكارهم في حلقة جماعية مفتوحة مثل العصف الذهني، وعند ما يكون كل فرد منهم لديه مشاكل مختلفة ويبحثون عن حلول. كذلك تستخدم هذه الأداة مع المجموعات الكبيرة.

* ورقة كتابة ذهنية:

جهز أوراقاً، وحدّد مساحة لصياغة المشكلة وتعريفها في أعلى الصفحة، وصمم جدولاً على شكل مستطيلات لتدوين الأفكار، ثم وزّع الأوراق على أفراد المجموعة بحيث يقوم كل شخص بتدوين المشكلة في أعلى الصفحة. وقد تختلف المشكلات من شخص لآخر، أو يتفقون على مشكلة واحدة تؤرقهم جميعاً. وإذا تفرّد أحد الأشخاص بفكرة معينة فيمكنه كتابة اسمه، ثم يقوم بعد ذلك كل شخص بتمرير ورقته للشخص الآخر في المجموعة ليدوّن الآخر افكاره المقترحة عليها، ويمكن إتباع الاستراتجيات التالية:

- يمكن أن يضيف كل شخص فكرة واحدة.
- يضيف كل شخص مجموعة من الأفكار (عادة تكون أربعة أو خمسة افكار).
- يضيف كل شخص العدد الذي يريده من الأفكار.
- تكون الأفكار الأولى عادةً مبتكرة وتسهم في تحفيز الأفكار اللاحقة.

* الاستمرار حتى النهاية:

تستمر عملية تبادل الأوراق بين الأشخاص ليضيفوا أفكارهم مستخدمين الأفكار المدونة سابقاً كحافز لهم، وهكذا حتى تتم تعبئة الصفحة الأولى لكل فرد (جميع أوراق المجموعة)، وهنا تستطيع التوقف عن تدوين أو إضافة أوراق أخرى أو الاستمرار في ذلك.

3. أداة العصف الذهني المعاكس:

يستخدم العصف الذهني المعاكس عندما يجد الناس صعوبة في تطوير الأفكار، أو عندما تكون الفئة المستفيدة أو المطبَّقة لهذه الفكرة لديهم معايير ومفاضلات متشعبة، أو يغلب عليهم مهارة التحليل أكثر من الإبداع، كما يستخدم العصف الذهني باعتباره اسلوباً مختلفاً لتطوير أفكار جديدة، أو للحصول على المزيد من الأفكار، وكذلك يستخدم عندما تكون قادراً نظرياً على عكس أو قلب المشكلة.

واعكس المشكلة، اي بدل أن نبحث في (مسببات المشكلة)، نبحث في كيف (نتسبب في حدوث المشكلة).

يقصد بهذه الخطوة أن تغير أسلوبك من حل المشكلة، إلى إحداث المشكلة.

على سبيل المثال إذا كنت بصدد حلّ مشكلة عدم رضا العملاء، قم بتبديل حل المشكلة بالطريقة التقليدية (من خلال محاولة إرضاء العميل)، واطرح على نفسك السؤال التالي (كيف يمكن أن أتسبب في عدم رضا العميل)؟

تحديد الطرق المتسببة في حدوث المشكلة:

- استخدم أسلوب العصف الذهني أو أي أسلوب آخر (يمكنك الجمع بين أكثر من أسلوبين) لتحديد مسببات المشكلة، ويمكن استخدام طرق إبداعية أو تحليلية.
- يتميز الأسلوب التحليلي بأنه يساعدك في إعداد قائمة بالخطوات التي ستتبعها بشكل متسلسل ثم يمكنك تحليل كل خطوة عل حِده.

لتوضيح ذلك، لنأخذ المثال السابق (عدم رضا العملاء)، عند استخدامك للأسلوب التحليلي ستقوم باستعراض الخطوات المؤدية للمشكلة، وهنا قد يكون من أسباب عدم رضا العميل هو انتظاره لوقت طويل على الهاتف أو عدم وجود أشخاص مؤهلين للإجابة عن استفساراته.

- إيجاد طرق لمنع حدوث المشاكل: هنا يمكنك استخدام أساليب إبداعية أو تحليلية لتحديد سبُل منع حدوث المشكلة، ومن خلال تطبيق المهارات السابقة، وعودةً للمثال السابق، يكون الحل هنا بتدريب موظفي (قسم الهاتف) على كيفية تصنيف الاستفسارات والشكاوي الواردة إليهم من قِبل العملاء وتحويلها إلى الأشخاص المعنيين.

4. أداة تحليل الأفكار باستخدام التأييد والمعارضة:

تستخدم أداة تحليل الأفكار باستخدام التأييد والمعارضة لفهم مدى قوة الفكرة أو القوى المضادة لها، وذلك من خلال البحث في وجهات النظر المؤيدة والمعارضة.

*** رسم توضيحاً بيانياً:**

ارسم خطاً في وسط الصفحة، وضع الفكرة المقترحة أعلى الخط. ثم اكتب مع وضد في كل جانب، وبعد ذلك أرصد كافة وجهات النظر المؤيدة ووجهات النظر المعارضة، ثم افحص الفكرة وحلّل مدى صلاحيتها.

* **اكتب الأفكار:**

حدّد الفكرة واكتبها في أعلى الصفحة، ثم ارسم تحتها خطاً طولياً يقسم الصفحة إلى نصفين، ثم اكتب جميع الأفكار التي تسند الفكرة في الجانب الأيمن، واكتب جميع الأفكار المعاكسة التي تدحض الفكرة الرئيسية في الجانب الأيسر، وضّح أهمية هذه القوى بسهم يبين طوله مدى أهمية القوى، ويمكنك استخدام وسائل منطقية أو مبتكرة لتحديد هذه القوى حسب الموقف. فإذا كان الموقف معروفاً يمكنك استخدام المنطق، ولكن في اغلب الأحيان تستخدم عملية التحليل للقوى في التفكير بالاحتمالات المستقبلية، لذلك يكون من الأفضل استخدام التفكير الإبداعي لأنه أكثر فاعلية.

* **استنتج:**

* **اطرح أسئلة مثل:**

- ما هي مجمل القوى في الجانب المساند والجانب المضاد؟
- كيف يمكن أن تعدل أو تغير في التوازن بين القوتين؟
- كيف يمكن أن تجعل القوى المضادة محايدة؟
- كيف يمكنك استخدام وسائل مساهمة في دعم القوى المساندة؟

5. أداة الجديد، المفيد العملي:

تعتبر أداة الجديد، المفيد العملي أحد أدوات اختيار الأفكار، وهي اختصار للكلمات التالية (New, Useful, Feasible) أي (جديد، مفيد، عملي)، وتستخدم عندما يريد الشخص أن يتأكد من أن الفكرة التي تم اختيارها فعّالة وقابلة للتطبيق، وعندما تريد تحديد الأمور التي تود العمل عليها، مثل: كيف تكون أكثر إبداعاً، كيف تطوّر أفكارك إلى شكل قابل للتطبيق.

✓ ولتطبيق أداة NEW يتم تقييم الحلّ المقترح، هل هو جديد ومفيد ونافع؟ بحيث يُعطى كل بند جديد، مفيد، عملي درجات من 0 إلى 10، وجديد: لم يُجرب من قبل: لا يُصنف حل المشكلة كحل إبداعي ما لم يكن جديداً، وعندما نقول (جديد) فنحن لا نقصد الجدال الفلسفي حول الفكرة الأصلية، ولكننا نقصد حلاً أصيلاً يختلف كلياً عن الحلول التي تم تجريبها من قبل.

- ✓ **مفيد، أي يساهم في حلّ المشكلة:** من الجيد أن نصل إلى حلّ إبداعي وجديد في نفس الوقت ومناسب لحل المشكلة، والسؤال المطروح الآن هو إلى أي درجة يساهم في حل المشكلة؟ فالحلّ المفيد يساهم في حل المشكلة، ويعود بالنفع على صاحبها، ولا يتسبب بخلق مشاكل أخرى.
- ✓ **عملي: أي يمكن تطبيقه على أرض الواقع:** إذا كان لديك حل لمشكلة ما، فالسؤال المطروح هو "هل يمكن تطبيق هذا الحلّ على أرض الواقع؟". فإن كانت حلولاً مكلفة ويصعب تطبيقها، فهي بالتالي حلول غير عملية.

6. أداة تبديل ترتيب الأوليات :

تستخدم هذه الأداة عندما يكون لدى القائم على حل المشكلة عدد من الأفكار التي تحتاج إلى ترتيب حسب أولويتها وأهميتها، ويجب ان نحدد معايير لاختيار حلولك:

من خلال تحدّد المعايير التي ستعتمدها لترتيب الأولويات، والتي غالباً ما تكون معايير قليلة، أقلها معيار واحد وأكثرها خمسة معايير دوّن معاييرك على ورقة صغيرة ورتبها حسب أهميتها، ثم احتفظ بهذا الترتيب بحيث ترجع له في كل عملية مقارنة بين الأفكار.

وترتيب الأفكار بشكل زوجي:

كتابة الحلول على شكل رموز قد تساعدك، وذلك بالرمز لها (بحروف)، مثلاً الحل الأول يرمز له (أ) والثاني (ب) والثالث (ج) وهكذا، بعد ذلك قم باختيار العناصر التي تود المقارنة بينها، فإذا كان الأعلى ذو أهمية أكثر من الذي بعده قم بالتبديل بينهما.

وأعد هذه المقارنة مع الزوج الثاني، ثم الزوج الثالث حتى تصل إلى الزوج الأخير، وبعد ذلك قم بالعودة إلى البداية وإعادة كل العملية من أعلى إلى أسفل، وأجري التبديل الذي تراه مناسباً إن احتجت إلى ذلك، وقم بتكرار ذلك حتى تصل إلى مرحلة لا تستطيع فيها التبديل بين أي زوجين، وأخيراً ستكون لديك قائمة مرتبة حسب الأولوية.

7. أداة إعداد القصة المصورة :

تُستخدم أداة القصة المصوّرة لتعريف حالة المشكلة وتمثيلها بصورة حيّة، أو لاستكشاف العوامل المحفزة لحلّ ما، أو لإيصال قصة عن فكرتك، أو حين التخطيط لتنفيذ الحلّ:

- طوّر القصة :

فكّر أولاً فيما تريد توضيحه أو شرحه، واعلم أن الأسلوب القصصي يساعد في إحياء الكثير من المواقف أو الأفكار عن طريق سرد الأحداث التي حصلت بمرور الزمن، ومن ثم وظّف الأسلوب القصصي في تعريف المشكلة، حاول اكتشاف العوامل المحركة للمشكلة موضع الدراسة، تحدّث إلى الأشخاص الذين لهم علاقة بالمشكلة وحاول أن تفهم طريقة حياتهم وصياغتها على شكل قصة، وإذا كنت في مرحلة تطوير للأفكار حاول أن تطبق هذه الأفكار على شخصيات القصة، لترى هل النتائج التي تسعى للحصول عليها ستحدث أم لا، وبناء عليه سيساعدك ذلك على تحديد توجه أحداث القصة وإدخال التغييرات التي ستتراوح بين تغييرات جذرية إلى طفيفة.

حاول أن تطور قصة متكاملة الأركان واحرص على جودة حبكة القصة، تذكر أن القصص الجيدة تشمل التشويق والمفاجآت غير المتوقعة، وتساعد القارئ على الإطلاع على تجارب الآخرين والاستفادة من الدروس الحياتية، وتنتهي القصة الجيدة بإرضاء القارئ، ارسم رسماً توضيحياً متتابعاً مكوّن من صور أو بيانات:

فكّر في الصور المرئية التي يمكن أن ترسمها لتجعل قصتك تقفز من الورق إلى مخيلة القارئ، ما هي نقاط التحول في قصتك؟ ما هي الأحداث الرئيسية التي يجب التركيز عليها؟ ما هي الرسائل الأساسية التي تود إيصالها للقارئ؟

لا يشترط أن تكون جميع الصور القصصية على درجة عالية من الاحترافية، فالصور العشوائية تنجح في القصص المصورة، ويمكنك أيضاً استخدام ملف الصور الموجود في جهاز الحاسب، أو قصّ صور من المجلات ولصقها، تستطيع أن تدخل أشخاصاً في قصتك، ولكن ليس بالضرورة أن يكونوا جزءاً من القصة، فلك مطلق الحرية في الاختيار، وعليك أن تلتزم بشرط وحيد وهو ما تريد أن يشعر به الآخرين عند سرد قصتك.

قد تكون القصص المصورة قصيرة جداً بحيث تتكون من ثلاث صور فقط، ويمكن أن تتكون من عدة صفحات، وهنا أيضاً عليك الاعتماد على خيالك واهتمام القارئ، ويمكن سرد القصص بالنصوص والرسومات البيانية، فإذا كنت توضح تطوراً في نظام

عمل معين، ما عليك إلا أن تضع رسماً بيانياً توضيحياً لما كان العمل عليه قبلاً ثم كيف أصبح، مصحوباً ببيانات توضيحية للأداء لتكوّن لديك قصة محكمة.

الأركان الأساسية لادارة الإبداع

حتى نتفهم ونستوعب مستويات الإبداع علينا التعرف بداية على عناصر المزيج الإبداعي والعلاقات الرابطة بينهما، ويتكون هذا المزيج من أربعة أركان أساسية:

1. المنتج.
2. الابتكار الفردي والجماعي.
3. الإمكانيات .
4. العمليات.

ويمثل المنتج النتيجة النهائية لإحدى عمليات الإبداع، وقد يكون في شكل منتج مادي ملموس، خدمة أو في صورة تطوير وتعديل في كل من المنتج أو الخدمة، كما قد يكون أيضاً في صورة زيادة الفعالية أو الكفاية، أو تقديم طريقة أحسن في التسيير، وحتى يكون هذا المنتج إبداعياً يجب أن تكون له قيمة ملحوظة وواضحة لمن يقومون بالتقييم أو بالنسبة لوقت تحقيق وحدوث عملية الابتكار .

أما الإمكانيات فهي شرط ضروري وأكيد لكي تتمكن (تتم) عملية الإبداع، حيث مهما كانت القدرات الابتكارية ومستوى المعرفة أو المهارة فلن يتم التمكن من الاستفادة منها ما لم تعمل في بيئة مشجعة للإبداع والابتكار، فقد أثبتت الدراسات العملية أن الإبداع ينتج من الإدارة الواعية لثقافة المؤسسة .

بالنسبة للعمليات فهناك العديد من الأساليب الممكن استخدامها لزيادة مهارة الابتكار، وقد يتطلب الأمر وقتا طويلاً وجهداً كبيراً لتعلم هذه الأساليب إلا أن النتيجة في نهاية المطاف تكون الإجادة والإتقان في استخدامها .

اما فيما يتعلق بالابتكار الشخصي والجماعي، فيتكون الابتكار الشخصي من عنصرين أساسين:

- زيادة القدرة على استخدام الجانب الأيمن من المخ لزيادة استخدام الحدس والبديهة، وإطلاق الطاقات الكامنة للخروج من القيود المعوقة للابتكار.

- فهو يتضمن بالإضافة إلى بناء الذات الاجتماعية وتعلم عادات جديدة تساعد على كون الفرد أكثر قدرة على الابتكار، وطالما هذا الأخير يعمل داخل مجموعة فمن المهم إجادة تسيير حركيات الجماعة حتى يتسنى التمكن من زيادة القدرة على الابتكار .

معوقات ادارة الإبداع

لقد بينت بعض الدراسات أن الإبداع على مستوى المنظمة قد يعاني من الإعاقة للأسباب التالية:

1. ثبوت الهيكل البيروقراطي لمدة طويلة وترسخ الثقافة البيروقراطية، وما يصاحب ذلك من رغبة أصحاب السلطة في المحافظة عليها، وعلى طاعة وولاء المرؤوسين لهم أو رغبة أصحاب الإمتيازات في المحافظة على إمتيازاتهم.
2. الرغبة في المحافظة على أساليب وطرق الأداء المعروفة، حيث أن الإبداع في المنظمة يستلزم في بدايته نفقات إضافية على المنظمة أن تتحملها.
3. عدم الرغبة في تخفيض قيمة الإستثمار الرأسمالي في سلعة أو خدمة حالية.
4. عدم الرغبة في تغيير الوضع الحالي بسبب التكاليف التي يفرضها مثل هذا التغيير.
5. المحافظة على الوضع الإجتماعي، وعدم الرغبة في خلق صراع سلبي ناشئ عن الإختلافات بين الثقافة السائدة في المنظمة، وبين الثقافة التي يستلزمها التغيير.

الفصل الثالث
إدارة الإبتكار



إدارة الابتكار

Management of innovation

مفهوم الابتكار (Innovation)

للابتكار تعريفات متعددة تختلف حسب مناحي الباحثين واهتماماتهم العلمية ومدارسهم الفكرية، فيمكن تعريف الابتكار بناءً على سمات الشخصية، أو إنتاج الشخص، أو العملية، أو الابتكارية كأسلوب حياة في البيئة، وقد حدا ذلك بأحد الباحثين إلى أن يضع شعاراً يجمع به هذه المناحي في Four Ps of Creativity ويُقصد بها Person, Product, Process, Press.

وكنموذج لتعريف الابتكار بناءً على سمات الشخصية، نذكر تعريف سيمبسون، بأنه المبادأة التي يبديها الفرد في قدرته على التخلص من السياق العادي للتفكير، وإتباع نمط جديد من التفكير، كما أشار سيمبسون إلى ضرورة أن نهتم في بحثنا عن المبتكرين بنمط العقول، التي تبحث وتركب وتؤلف، كما رأى أن مصطلحات، مثل: حب الاستطلاع والخيال والاكتشاف والاختراع، هي مصطلحات أساسية في مناقشة معنى الابتكار.

ويلاحظ على هذا النوع من التعريفات تضمنه بعض السّمات، التي تميز مرتفعي الابتكارية، سواء كانت السمات عقلية أم وجدانية، وقد حصرت إحدى الدراسات أكثر الصفات تكراراً في البحوث، وتوصلت إلى تميز مرتفعي التفكير الابتكاري بروح المرح والمداعبة والسخرية، والشعور بالحرية، وتحمل المخاطرة وخصوصاً الفكرية، وتحمل الغموض وعدم اليقين، والاستقلالية في الفكر والعمل، والثورة من أجل التطوير، والحاجة للتعبير عن الذات، ومقاومة الضغوط الاجتماعية، وقلة الاستجابة للقواعد والتنظيمات التقليدية الموضوعة، وقلة الحاجة للتنظيم، والاكتفاء الذاتي، والتصميم، وتنوع طرق التعبير عن الانفعالات، ورفض الإذعان للسلطة، والثقة بالنفس، والسيطرة، والتقصير والتوفيق بين المتناقضات، وتأكيد الذات، والمثالية، والاندفاعية، والتفتح والانفتاح للخبرة، والقيادة، والارتباط بالوسط الاجتماعي، والمثابرة، والانفرادية والتفرد، والاكتفاء الذاتي.

كما يلاحظ على قائمة السمات السابقة وكثير غيرها أنها تحتوي على صفات متناقضة؛ فمرتفع التفكير الابتكاري، ثائر لكنه لا يعمل ضد المعايير القائمة، وإن كان يتناول هذه المعايير بالتفكير والتأمل والتساؤل ويرفض الخضوع السلبي لها، وهو منطوي وفردي؛ لكنه مشارك في الأنشطة ويتولى القيادة، وهو متوافق؛ لكنه هدام من أجل إعادة البناء، وخيالي؛ لكنه يأتي بالجديد الذي يطور الواقع.

فإذا انتقلنا إلى تعريف الابتكار على أساس الإنتاج، يقدم روجرز Rogers تعريفاً جاء فيه: أن الابتكار ظهور لإنتاج جديد نابع من التفاعل بين الفرد ومادة الخبرة، وكمثال آخر لهذا النوع من التعريفات، نذكر تعريف إيلين بيرس Piers أن الابتكار هو قدرة الفرد على تجنب الروتين العادي والطرق التقليدية في التفكير، مع إنتاج أصيل وجديد أو غير شائع يمكن تنفيذه أو تحقيقه".

ولهذا الإنتاج محكات معينة، إذ ينبغي أن يكون جديداً واصيلاً ونادراً بالمعنى الإحصائي لجماعة معينة. وأن يكون هذا الإنتاج قابلاً للتحقق في الواقع، كأن يساعد على علاج مشكلة، أو يُشبع حاجة خاصة بموقف معين، أو يحقق أهدافاً معينة، ويجب أن يؤدي هذا الإنتاج إلى خلق أوضاع جديدة في الوجود البشري، فيغير وجهة نظر الإنسان نحو العالم تغييراً إصلاحياً.

أما النوع الثالث من التعريفات، فيعرف الابتكار على أنه عملية ويمثله تعريف ماكينون ألابتكار عملية تمتد عبر الزمن وتتميز بالأصالة والقابلية للتحقق، ويعرفه تورانس بأنه عملية إدراك الثغرات والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة وعدم الاتساق، الذي لا يوجد له حل متعلم، ثم البحث عن الثغرات ووضع للفروض واختبارها، والربط بين النتائج، وإجراء التعديلات وإعادة اختبار الفروض، ثم نشر النتائج وتبادلها.

أن الابتكار بشكل مختصر هو عملية تحويل الفكرة إلى منتج جديد أو عملية أو خدمة جديدة.

أما مفهوم الابتكار الإداري فهو التوصل إلى المفاهيم الجديدة القابلة للتحويل إلى سياسات وتنظيمات وطرق جديدة، تساهم في تطوير الأداء في الشركة، بل إن بعض هذه المفاهيم يتعلق بتطوير عملية الابتكار وتنظيمه، وإجراءات نقل أفكاره الجديدة إلى منتجات جديدة، ومن ثم الإسراع في إنشائه للأسواق الجديدة، فالهدف النهائي لهذا

الابتكار يتمثل في تحسين استخدام الموارد، وتحقيق النتائج الأفضل مقارنة بالفترة الماضية، أو مقارنة بأفضل المنافسين.

مفاهيم أساسية عن الابتكار

- الابتكار قابل للتنمية إذا توافرت الظروف الملائمة والمناخ المناسب داخل الأسرة، وفي المدرسة والمجتمع، وإذا أمكن إزالة معوقات تلك التنمية، سواء أكانت معوقات مجتمعية أم خاصة بالفرد ذاته.
- يظهر الإبداع أو الابتكار في جميع جوانب حياة الإنسان المادية والمعنوية، والأدبية والفكرية، والاجتماعية والنفسية، كما يظهر في حل المشكلات بطرق وأساليب جديدة غير مألوفة.
- أن الابتكار ظاهرة معقدة، أو جملة معقدة من الظواهر، ذات وجوه أو أبعاد متعددة. فقد يُنظر إليه على أنه استعداد أو قدرة على إنتاج شيء جديد ذي قيمة، وتارة أخرى يُنظر إليه على أنه عملية يتحقق الناتج من خلالها، ومرة ثالثة يُرى في الإبداع حل جديد لمشكلة ما، ومرة رابعة يُنظر إليه على أنه مجموعة العوامل الذاتية والموضوعية، التي تقود إلى تحقيق إنتاج جديد وأصيل ذي قيمة للفرد والجماعة.
- الظاهرة الابتكارية موجودة منذ وُجد الإنسان على هذه الأرض، فقد كانت دائماً لديه الرغبة في البحث عن الجديد وحب الاستطلاع والتغيير والتجديد والاستمتاع.
- لدى كل فرد قدر من الابتكار يختلف عما لدى الآخرين؛ فمن الناس من يتميز بقدرة إبداعية عالية (وهؤلاء قلة)، ومنهم من يتصف بقدرة منخفضة (وهؤلاء قلة أيضاً)، أما الغالبية فهم متوسطو القدرة الإبداعية.

مبادئ ادارة الابتكار

تشمل هذه مبادئ الابتكار على:

أولاً: الابتكار الجوهري من أجل البقاء، وهو نشاط استراتيجي لا ينفصل عن تطوير استراتيجية الشركة وتنفيذها.

ثانياً: هناك أربعة أنواع من الابتكار: التدريجي، والجذري للمنتجات والتقنيات، ونماذج الأعمال الجديدة، والمشروعات الريادية (New Ventures) وكل واحد منها يتطلب مجموعة عمليات وأدوات وفرق عمل ملائمة .

ثالثا: توقع حدوث الأسوأ إذا طال انتظارك من أجل البدء بالعملية الابتكارية. وعادة ما تدفع المنظمات التي تماطل في البدء بعملية الابتكار ثمنا باهظا يتمثل في خسارة حصتها في السوق وخسارة في الأرباح، فالمنافسة لا تنتظر ويجب عليك الا تنتظر أيضا. ضع خطة عملك وابدأ بتنفيذها الآن.

رابعاً: الابتكار فن اجتماعي وبيئي يرتبط بتفاعل الأفراد مع بعضهم بعضا، فالأفراد جوهر عملية الابتكار، ومن تفاعل رؤاهم واهتماماتهم تتولد الأفكار الجديدة التي يمكن تحويلها إلى قيمة جديدة .

خامساً: الابتكار دون طرق منهجية يرتكز عليها هو مجرد لعبة حظ. فالجهود العشوائية تجعل الابتكار مخاطرة كبيرة، والطريقة المنهجية السليمة تجعل الابتكار قابلا للتنبؤ ومستداما بدرجة ملائمة.

سادساً: جميع مداخل الابتكار الاستراتيجية الأربعة ضرورية ومهمة من أجل النجاح، فالطريقة المنهجية للابتكار تتطلب توظيف المداخل الأربعة: أعلى الهرم الوظيفي إلى أسفل الهرم، من الأسفل أعلى الهرم الوظيفي، من خارج المؤسسة إلى الداخل، ومدخل النظير إلى النظير.

سابعاً: الابتكارات العظيمة تبدأ مع الأفكار العظيمة: كما يجب التنبه إلى وجود أنواع مختلفة وعديدة من الاحتياجات، ومن أهم الاحتياجات بالنسبة للمبتكرين تلك التي لم يتعرف عليها أحد؛ لأنها توفر إمكانية إبداع تطورات مذهلة تضيف قيمة كبيرة وميزة تنافسية، إذن، كيف نجدها؟ توجد آلاف من الوسائل المبينة هنا التي يمكنك تطبيقها للخروج بأفكار جديدة. قم بتجريب هذه الوسائل، وبالتأكيد ستجد بعضها مناسبا لمنظمتك.

ثامناً: استعد، صوب إلى الهدف، انطلق: نعم إنها عبارة مألوفة لكنها حقيقية، فالابتكار الفعال يتطلب استهدافا دقيقا جدا. لماذا؟ لأن هنالك احتمالات عديدة يمكنك السعي وراءها، إذ عليك التأكد من أنك تسعى وراء الاحتمالات الصحيحة. بالإضافة إلى

ذلك، يعد الابتكار مكلفاً من حيث المال والوقت، وبالاستهداف الجيد يمكنك من استخدام مواردك بحكمة .

تاسعاً: وضع النماذج الأولية بسرعة من أجل تعجيل التعلم: إن الهدف من أي عملية ابتكار هو الخروج بأفضل الأفكار وطرحها في السوق بأسرع وقت ممكن. لذلك يعد الابتكار عملية تعلم، والتعلم السريع له مزايا كبيرة، حيث يؤدي التسريع في وضع النماذج الأولية وتحويلها إلى قيمة كبيرة الأمر الذي يؤدي إلى فعالية عالية في إثراء عملية التعلم ومن ثم الابتكار.

عاشراً: ليس هناك ابتكار دون قيادة: تعبّر الشركات بشكل مذهل عن المجتمع البشري. ويعد توظيف آلاف الأشخاص لابتكار المنتجات والخدمات في أنحاء العالم وتقديمها لآلاف بل ملايين العملاء أمرا مذهلاً.

لكن القدرة على تحقيق هذا الأمر يثير بعض التحديات الجديدة .وعلى وجه الخصوص، يكون للهرم التنظيمي تأثير هائل على ثقافة أي شركة، وعلى طرق عملها والنتائج التي تحرزها، وبالتالي يمكن لكبار الإداريين أن يكونوا سنداً ومحفزاً قوياً لدفع منظومة الابتكار، أو على النقيض بتحولهم إلى غيوما سوداء تعمل على الكبت والقمع، ويعود الأمر للقيادة لضمان أن تكون أقوالهم وأفعالهم داعمة ومعززة لجهود الابتكار ووسائله، وأن يعملوا في الوقت ذاته بدأب واجتهاد لإزالة العقبات العديدة التي تعيق أو حتى تسحق الابتكار والإبداع.

التجربة اليابانية في مجال الابتكار

من خصائص التجربة اليابانية في مجال الابتكار ما يلي:

- **الابتكار يمثل عملية مستمرة:** إن التحسين عادة ما يوصف بالتجربة اليابانية بالتحسين المستمر، وهذه السمة هي التي تمنح للشركات حيوية مستمرة في إدخال التحسينات بشكل شبه يومي، وبالتالي فإنه يبقي العاملين على الخط الساخن للابتكار، وفي الواقع فإن اليابانيين قد استخدموا هذا المدخل بطريقة ابتكارية، وذلك لمواجهة النقص في البنية الأساسية اليابانية للبحث الأساسي مقارنة بالولايات المتحدة، وكوسيلة للاستيعاب السريع والقفز إلى مرحلة التطوير الذاتي، ومما يؤكد ذلك أن نظام براءة الاختراع الياباني موجهاً من أجل الحصول على الأسرار التكنولوجية من الشركات

الأجنبية التي تعمل في اليابان، وتمكين الشركات اليابانية من تحسين براءتها حتى بتعديلات صغيرة جداً وفي حدود 2٪من البراءة الأصلية.

- **الابتكار مسؤولية الجميع:** إذ أنه يتسم بمشاركة جميع العاملين في كل المستويات الفنية والتنظيمية، وذلك يفسر السبب في أن الشركات اليابانية هي التي تتسم بإدخال أكبر عدد من التحسينات على عملياتها ومنتجاتها، إذ أن الجميع محفزون وقادرون على تقديم المقترحات مهما كانت صغيرة.
- **الابتكار يمثل عملية مركبة من مرحلتي التعليم والإضافة الجديدة:** أي أن الشركات اليابانية التي اعتمدت على الشركات الغربية في التطور وإدخال التكنولوجيا والأساليب الحديثة في المرحلة الأولى ما بعد الحرب العالمية الثانية (مرحلة التعليم الكبرى) سرعان ما انتقلت إلى مرحلة الإضافة (تطوير النموذج الخاص) في التحسين، والجدير بالذكر هنا هو أن التحسين (الإضافة) الذي كان هو نتاج التعليم (التقلد) قد تراكم في التجربة اليابانية بشكل أصبح في مجالات عديدة المصدر لتفوق ياباني حتى على المبتكرين الأصليين، ويمكن القول أن هذه التجربة في التعليم والإضافة أصبحت نموذجاً للإقتداء في التطور السريع في مرحلتين: (التقليد الاستنساخي) والإضافة التدريجية (التقليد الابتكاري)، وأن الشركات اليابانية كانت تكرر هذا النموذج باستمرار مع الشركات التي تتنافس معها من التقليد إلى التحسين، ومن ثم إلى السطوة التنافسية في السوق.
- **الابتكار هو نتائج مدخل إنساني المركز في اليابان:** فالتكنولوجيا الأحدث هي نتاج الابتكار الجذري، وعادة ما تكون مترافقة مع الإزاحة التكنولوجية بإحلال الآلة محل الإنسان، وهذا الإحلال يحمل عوامل ضعفه في استبعاد الإنسان الذي هو المصدر الأساسي والحيوى لأي تطوير أو تحسين لاحق، وهذا ما يدركه اليابانيون الذين يعدون أكثر المنتجين والمستهلكين لتكنولوجيا الإنسان الآلي إذ أن نحو 35٪ من الشركات اليابانية تستخدم أسلوب الاستخدام مدى الحياة.
- **الدخل التزامني:** حيث أن الثقافة اليابانية متعددة المركز تتسم بالجماعية، فإن الابتكار يتسم بالاعتماد على فرق التطوير التي تتكامل في اختصاصاتها ووظائفها، وتعمل سوية من أجل تقليص دورة تطوير المنتج الجديد، حيث يساعد ذلك في تقليص الفترة المطلوبة في عملية التطوير المتعاقبة.

- **غزارة المعلومات**: فهي تمثل العنصر الجوهري في عملية توليد الأفكار، وإلى جانب أن فرق العمل هو أسلوب غزيرة المعلومات ،فإن توليد الأفكار في المشروع الياباني، لا ينظر إليه كنموذج لمعالجة المعلومات لغرض الوصول إلى الحلول، وإنما كنموذج لإنشاء المعلومات.

وغزارة المعلومات بقدر ما تحفظ المشروع من الفوضى العشوائية، فإنها تبلور الرؤية الواضحة للمشروع، وتقاسم المعلومات في الفريق يساعد على تقاسم الحس بالاتجاه رغم التنويع المطلوب فى عمل الفريق، بل إن هذه الغزارة هي مصدر للتوليدات المستمرة للابتكارات اللاحقة في الشركات الابتكارية اليابانية.

- **تطوير المعرفة الضمنية في الشركة**: حيث كشفت دراسة رائدة 'لنوناكا' في عام 1991 حول الشركة الخلاقة للمعرفة، كيف إن الشركات اليابانية تعمل في إيجاد المعرفة الجديدة، وتجسيدها بسرعة في تكنولوجيا ومنتجات جديدة، حيث أن الشركات الخلاقة للمعرفة هي تلك الشركات التي تقوم أعمالها الرئيسية على الابتكار المستمر، وأن المعرفة المفيدة هي فقط البيانات الرسمية، النظامية، والطرق المرمزة والمبادئ العامة.
- **اكتشاف العلاقات**: إذ أن التفكير الياباني يستند على العقلية الموجهة للجماعة، وذلك فإن الشركات اليابانية كانت الأكثر قدرة على اكتشاف العلاقات الإيجابية مع الأطراف الأخرى ذات المصلحة مثل العاملين والزبائن والموردين، فبدلاً من النظر لهذه العلاقات، كما في الشركات الأمريكية كخصوم فإن العلاقات الإيجابية تنظر إليهم كشركاء للشركة.

أهمية ادارة الابتكار

في بيئة الأعمال سريعة التغير، أصبح الابتكار جوهريا من أجل البقاء، ولأن بقاء المنظمة هدف استراتيجي، لذا تعد جميع الابتكارات استراتيجية، فالمنظمة التي لا تمتلك القدرة على الابتكار في مجال عملها ستواجه بالتأكيد تحديات كبيرة وصعبة، وذلك لأن منافسيها وببساطة، يقومون بالابتكار والتحسين المستمر لمنتجاتهم وخدماتهم وعملياتهم. لهذا فإن الابتكار من أولويات اهتمام المنظمات في جميع المجالات بلا استثناء من أجل البقاء في السوق، والابتكار ذو أهمية كبيرة في تحقيق مايأتي:

3. نموذج التركيب التراكمي (Cumulative Synthesis Model) :

وهذه النظرية تقوم على جهود التفكير والتحليل والترابط والتحقق من أجل التوصل إلى الأفكار، ومن ثم إلى المنتجات أو الخدمات الجديدة، وهذه تفسر التحسينات الكثيرة على المنتجات الحالية من خلال التوليفة الجديدة، أو إضافة مكون جديد أو سمة جديدة، وغير ذلك مما يكشف عن استنارة وتبصر يوصل إلى التوليفة الجديدة .

مستويات إدارة الابتكار

لقد وضع تايلور خمسة مستويات لادارة الابتكار، هي:

- **الابتكارية التعبيرية Expressive**: وهي التعبير الحر المستقل الذي لا يكون للمهارة أو الأصالة فيه أهمية، مثل رسوم الأطفال التلقائية.
- **الابتكارية الإنتاجية Productive**: وهي المنتجات الفنية والعلمية التي تتميز بمحاولة ضبط الميل إلى اللعب الحر، ومحاولة وضع أساليب تؤدي إلى الوصول إلى منتجات كاملة وجديدة.
- **الابتكارية الاختراعية Inventive**: ويمثلها المخترعون والمكتشفون، الذين تظهر عبقريتهم باستخدام المواد والأساليب بطرق مختلفة.
- **الابتكارية التجديدية (الاستحداثية) Innovative**: وهي التطوير والتحسين، الذي يتضمن استخدام المهارات الفردية والتصويرية والخيالية.
- **الابتكارية الانبثاقية Emergentive**: وهي ظهور مبدأ جديد أو مُسلمة جديدة، تزدهر حولها مدرسة جديدة.

مجالات ادارة الابتكار

إدارة الابتكار يتنوع ويتسع بتنوع واتساع النشاط الإنساني ونشاط الأعمال، فأينما توجد مشكلة يظهر النزوع للإتيان بالابتكار من أجل حلها، ويمكن أن نحدّد مجالات الابتكار في المجالات الأربعة الآتية:

1. المنتج (Product) :

هو الابتكار الذي يأتي بالمنتجات الجديدة التي تقدم من أجل الإيفاء بالحاجات الحالية للزبائن بكفاءة أعلى وخصائص أفضل، فآلة التصوير الرقمية (Digital Camera) هي ابتكار المنتج الجديد الذي أخذ يحلّ محل آلات التصوير التقليدية.

2. العملية (Process):

هو الابتكار الذي يأتي بطريقة جديدة أو تكنولوجيا جديدة تغير طريقة العمل أو الإنتاج بما يحقق إنتاجية أعلى، أو استخدام مواد أقل، أو تحسين خصائص المنتجات المادية أو الوظيفية أو الجمالية.

3. الخدمة (Service):

كما يكون الابتكار في المنتجات الجديدة يكون كذلك في الخدمات الجديدة، فتقديم خدمة جديدة عادةً ما تمثل ابتكاراً جديداً، والأمثلة كثيرة على ذلك مثل الصيرفة الالكترونية المنزلية.

4. نموذج الأعمال (Business Model):

لكل اقتصاد نماذجه المتميزة، وهذا ما ينطبق على الاقتصاد الصناعي كما ينطبق على الاقتصاد الرقمي. فنموذج الأعمال هو التصميم الاستراتيجي لكيفية سعي الشركة لتحقيق الربح من استراتيجيتها وعملياتها ونشاطاتها، كما أن نموذج الأعمال طريقة جديدة أو محسنة لقيام الشركة بالأعمال بما يحقق لها ميزة في السوق، أو تحسين ميزتها الحالية وبالتالي حصتها في السوق.

المراحل العملية لادارة الابتكارية

أجمعت معظم الأدبيات في هذا المجال على أربعة مراحل للعملية الابتكارية وهي :

1. مرحلة الإعداد (Preparation): فيها تجمع البيانات والحقائق التى يحتاجها الفرد.
2. مرحلة الكمون (التحضين) Incubation: حالة استرخاء عقلى فيها لا يبذل المفكر جهداً للوصول إلى حل للمشكلة، بل يترك الموقف عقليا حتى يأتى الحل تلقائيا.
3. مرحلة الومضة (Illumination) أو الاستبصار (Insight): حيث يفاجأ المفكر بظهور الحل، ويسمى أيضاً بالإلهام، ويأتى أحياناً، بعد فترة من النوم أو المشى .
4. مرحلة التقويم (Evaluation): حيث يخضع الإنتاج لعملية التقويم.

العوامل الأُسرية الميسرة الابتكار

إن من بين تلك العوامل:

1. تسامح الأسرة مع شذوذ الأبناء، أي الاختلاف عن الأقران اختلافاً لا يتضمن عدواناً أو تخريباً، وذلك من قبيل استخدام اللعب التمثيلي بكثرة، واستخدام بعض الأدوات والأشياء الموجودة بالمنزل بصورة غير مألوفة، أو لتكوين أشكال جديدة.
2. تزويد الطفل بالمواد والخامات اللازمة لتنمية أفكاره الخاصة، مثل الأوراق والأقلام والقصص.
3. تشجيع الطفل على اللعب بأدواته، ومع أصدقائه وإخوته، تلك الألعاب التي تساعد على تنمية خياله.
4. مساعدة الطفل على أن يقرأ، ويفكر فيما يقرأ، أو على اقتناء الكتب، خاصة المتعلقة بتنمية الخيال الفني والعلمي والأدبي.
5. صحبة الطفل إلى مواقع العروض الفنية، سواء كانت عروضاً سينمائية أو موسيقية أو غنائية أو مسرحية، أو حتى معارض للصور والتماثيل.
6. تشجيع الطفل على الانضمام للأندية والجمعيات المهتمة بتنمية المواهب والمهارات.
7. تشجيع الطفل على التساؤل والبحث عن الإجابات، وعدم معاقبته على كثرة أسئلته.

معوّقات ادارة الابتكار

إن فهم المعوقات يساعد على تعزيز دور الإدارة في كل شركة لتبني مدخلاً فعالاً في مواجهة هذه المعوقات؛ للحد من تأثيراتها السلبية. فالمبتكرين يواجهون المعوقات على مستويات عدة، أفراداً أو جماعة أو حتى شركات، ومن المعوقات ما هو كثيرة ومتنوعة إلا أن أكثرها شيوعاً هي :

1. التمويل غير الملائم (Inadequate Funding) :

كل مشروع لابتكار جديد يتطلب تمويلاً مناسباً يتم الحصول عليه في الوقت المناسب، ويخصص بشكل ملائم على مراحل تطويره المتعددة. فتجربة الشركات الابتكارية الرائدة تشير إلى أن الابتكار المتميز يتطلب موارد إضافية تتجاوز التمويل الأولي المخصص للبرنامج، وعدم توفير هذا التمويل يحُدّ من فاعلية الابتكار.

2. تجنب المخاطرة (Risk Avoidance)

أغلبنا لا يرغب في تحمل المخاطرة، ويسعى للمحافظة على الصحة والثروة وهدوء الأعصاب، ومع ذلك فإنه لا تقدُّم دون تحمل المخاطرة والقبول بذلك. والابتكار يحمل مخاطره المرتبطة بالفشل في كل مراحله. لهذا تزخر الشركات بالعبارات المألوفة التي تعبر عن الميل نحو تجنب المخاطرة مثل: نحن لم نجرب ذلك من قبل، لقد فشل هذا عندما جربناه في السابق.... الخ. لهذا فإن الشركات التي تجتهد في تحديد المخاطر إنما هي تقتل الابتكار لا تُنمّيه .

3. الصوامع الوظيفية (Functional Silos)

إن الشركات تنشأ لتحمي الحدود وتُحدد المسؤوليات، وتصنع القواعد الصارمة؛ ونتيجة لذلك تحرم الأقسام والأفراد من ميزة العمل المشترك، إن المبتكرين يميلون بطبيعتهم لتخطي الحدود، وإنشاء الوضعيات الجديدة، ولكن هؤلاء المبتكرين الذين يستفيدون من الشركة ككل، قد يواجهون عقبات جمة جرّاء الحدود والتخصص في الأقسام أو الصوامع الوظيفية مما يقتل الابتكار .

4. الالتزام بالوقت (Time Commitment)

الوقت نادر، وهو الأكثر قيمة في الشركات، وعمل الإدارة يتمثل في تقييم تلك الدقائق من وقت العمل، وكيف يمكن أن تكون ذات مردود مناسب، وهذا ما لا يمكن عمله مع الابتكار، إذ من الصعب إثبات أن الابتكار ذو مردود مناسب في أغلب مراحله قبل أن يصل المنتج الجديد إلى السوق .

5. المقاييس غير السليمة (Incorrect Measures)

تعمد الكثير من الشركات إلى استخدام مقاييس العوائد والأرباح والحصة السوقية؛ لأنها الأسهل في التقييم من تلك اللاملموسات (Intangibles) مثل السمعة، والمعرفة، واجتذاب المواهب، والقيادة وغيرها من الأصول التي تساهم في صنع القيمة الحقيقية للشركة .

القيادة في المنظمة الابتكارية

لقد تطورت القيادة من التركيز على المهام (عمل الأفراد) إلى القيادة القائمة على التركيز على الأفراد، بعد أن أصبح الأفراد يتمتعون بالقدرات العلمية والفنية في الكثير

من الشركات، ولكن هذا لم يكن كافياً لأن تحديات بيئة الأعمال تتسم بالمنافسة الشديدة، كما أن المنافسين يأتون بالمبادئ والأساليب الجديدة من البيئات المختلفة .

وإزاء هذا كله لا بد من القيادة الجديدة الأكثر قدرة على التغيير والتعامل بروح إيجابية مع الأفكار الجديدة، لكي تكون نصيرة وراعية للابتكار والمبتكرين، إن القيادة الابتكارية هي من المستلزمات الأساسية للمنظمة الابتكارية والقائمة على الابتكار، وهي الأكثر قدرة على إلهام الأفراد وتحريكهم من أجل تحويل المنظمة كلها إلى منظمة ابتكارية، فالقيادة الابتكارية تتميز بخصائص جوهرية يمكن تحديدها بالآتي :

- أولاً: الإيمان بأن كل فرد يمتلك القدرة على الابتكار .
- ثانياً: السماح للأفراد (العاملين) أن يتخيلوا ويحلموا حتى بالأشياء التي تبدو غير قابلة للتحقيق للوهلة الأولى .
- ثالثاً: السماح للأفراد (العاملين) أن يأخذوا وقتاً للتفكير بالطريقة التي تسمح بإظهار قدراتهم وإبداعاتهم الذاتية في العمل .
- رابعاً: التجاوز عن خرافة أن المبتكرين هم أفراد من نوع خاص فقط .
- إن دور القيادة في المنظمة الابتكارية لا ينحصر في ابتكار الرؤية الخلاقة فقط؛ وإنما تتجاوز ذلك إلى تحقيق هذه الرؤية وتحويلها إلى بيئة تنظيمية محفزة للابتكار والمبتكرين، ويمكن تحديد المهمات التي تضطلع بها القيادة الفعالة في المنظمات الابتكارية بالآتي:

- تغيير ثقافة المنظمة التقليدية، وبناء الثقافة الابتكارية التي تشجع الابتكار وتحتفي بالمبادرات الجديدة بما يجعل القيادة بمثابة قوة التغيير.
- إيجاد حس الطوارئ في المنظمة وتعزيزه بما يجعل جميع العاملين يعملون بالجهد الاستثنائي وليس بالجهد الاعتيادي.
- المحافظة على العاملين الأكفاء والفعالين من ذوي المواهب بما يحافظ على مصادر قوة المنظمة الأساسية.
- العمل على استقطاب أفضل المواهب في مجال عمل المنظمة بما يرفد المنظمة بالدماء والمبادرات الجديدة.

- العمل على تطوير الرؤية لمستقبل المنظمة بمشاركة الجميع بما يجعلها رؤية متقاسمة بين جميع العاملين في المنظمة .
- تبنّي مقاييس تقييم الابتكار والمعايرة في المنظمة، واستخدامها بشكل دوري؛ لتحديد مدى التقدم في القدرة الابتكارية مقارنة بأفضل المنافسين في مجال عمل المنظمة .



الفصل الرابع
المنظمات المتعلمة
(الأبتكار والخبرة)



المنظمات المتعلمة (الأبتكار والخبرة)

Learning organizations (innovation and experience)

تطور ونشأة المنظمات المتعلمة

ان المنظمات تتعلم كما يتعلم الإنسان، في البداية يفهم ما حوله ومن ثم يصبح الجدارة التي تعتمد عليها المنظمة، والمنظمات لم تعد تكتفي بالتعلم وانما تبحث عن الطرق التي تجعلها تحقق التعلم الأسرع والأعمق والأكثر قيمة في اعمالها وتحويل ما تعلمته الى خدمات ومنتجات تصل بها للسوق بشكل افضل من المنافسين، اذ انتحول المنظمات الى منظمات تعلم يمثل نقلة نوعية جوهرية في نشاطات المنظمات والأعمال، بعد ان اصبح التعلم مصدراً لاينضب للميزة التنافسية المستدامة.

وبقدر ما كان القرن الماضي قرن المنظمة التي تحتضن الانسان من المهد الى اللحد فأن القرن الحالي هو قرن المنظمة التي تتعلم من افضل ممارسات الآخرين، وتنقل المعرفة بسرعة وفاعلية في كل كيانها بشكل تشاركي تداؤبي، منظمة مبدعة تحل المشكلات بطريقة منهجية وغير مطروقة، منظمة تمكن عامليها للعمل وفق مبدأ الفريق المتفاعل وفق تنظيم شبكي ويعتمد المعلومات المفتوحة في طلب واكتساب المعرفة وتوليدها.

وكانت المشكلة الاساسية التي تواجه عمل المنظمات خلال القرن الماضي مشكلة مهارية تنفيذية بالدرجة الأولى، انطلاقاً من مبدأ التخصص وتقسيم العمل التقليدي، الى مستوى الادارات العليا والادارات الوسطى ثم المستوى التنفيذي العملي الذي يقع اسفل الهرم التنظيمي في اشارة صريحة الى مساحته الكبيرة ووزنه

النسبي الواسع مقابل المكونات التنظيمية الأخرى للعاملين، اضافة الى اعتماده على الأداء النمطي الروتيني الذي لايحتاج الى معلومات ومعارف واسعة .

ولكن حين تحولت هذه المنظمات بشكل نوعي من الانتاج السلعي الى الانتاج الخدمي المعرفي في نهاية القرن الماضي، او ما يسمى بأقتصاد المعرفة بفعل المتغيرات الكبرى على وسائل وقوى الانتاج، نظراً للتقدم الهائل بتقنيات الاتصال والكمبيوتر وشبكات المعلوماتية والتحكم البعيد، لذلك برزت مشكلة كبرى تكمن في الحاجة الماسة

الى صنف نوعي جديد من المنظمات يواكب ويتناغم مع المتغيرات التقنية والمعرفية الجديدة، هذه المنظمات هي المنظمات المتعلمة التي تضطلع بهذهالمهمة الحيوية وتركز عليها.

مفهوم المنظمة المتعلمة

ان التعلم التنظيمي يعني تحسين الأنشطة من خلال المعرفة والفهم الأفضل، لكن هذا التعلم يتم بصورة يسيرة ومحفزة في منظمات التعلم، لهذا فأن التعلم التنظيمي هو عملية توسيع وتعميق المعرفة في اطار ملائم هو منظمات التعلم، وتعرف منظمة التعلم بأنها المنظمة التي طورت القدرة على التكيف والتغير المستمر لأن، جميع اعضائها يقومون بدور فعال في تحديد وحل القضايا المختلفة المرتبطة بالعمل، الا ان هذا التعريف يقتصر على حل مشكلات العمل التي لاتمثل الا الحلقة الاولى في التعلم.

كما تعرف منظمة التعلم :

بأنها المنظمة الماهرة في انشاء واكتساب ونقل المعرفة وتعديل السلوك بما يعكس، ولا يقتصر هذا التعرف على مستوى نقل (المعرفة والرؤى الجديدة) ، المعرفة وفهمها بل على السلوك واعادة بناء المنظمة، كما تعرف بأنها المنظمة التي فيها كل واحد من العاملين يقوم بتحديد وحل المشكلات بما يجعل المشكلات المنظمة قادرة على ان تجرب وتغير وتحسن. وهو (Daft) بأستمرار من اجل زيادة قدرتها على النمو والتعلم والجاز اغراضها.

وهناك تعريف يتجاوز حل المشكلات الى تعزيز القدرة السلوكية والتنظيمية، وهو اهم ما يميز منظمة التعلم.

لقد اشير لمصطلح المنظمات المتعلمة لأول مرة من قبل بيتر سينج الذي عرف تلك المنظمات بأنها المنظمات التي يوسع فيها الأفراد بأستمرار من قدراتهم على خلق النتائج التي يريدونها فعلاً، والتي يجري فيها تنشئة انماط جديدة وشاملة من التفكير، ويعبر فيها عن الطموحات الجماعية بحرية، وحيث يتعلم الافراد بأستمرار كيف يمكن ان يتعلموا معاً.

ويمكن ايضاً تعريف المنظمات المتعلمة بأنها تلك المنظمات التي تقوم بشكل مسبق بأكتساب وايجاد ونقل المعرفة الجديدة التي تقوم بتغيير سلوكها بأستمرار على اساس تلك المعرفة الجديدة، أي انها تقوم بأستمرار بما يأتي وعلى اساس النظرة المستقبلية الثاقبة.

1- اكتساب افكار ومعارف جديدة وتعلمها.
2- تحويل ونقل تلك المعرفة الى كافة انحاء واقسام المنظمة وافرادها.
3- التبادل الحر والمستمر للأفكار والمعلومات والمعارف بين اعضاء المنظمة.
4- تغيير السلوك التنظيمي نتيجة هذه المعارف الجديدة.
5- قياس نتائج التغيير.

سمات ومميزات المنظمات المتعلمة

هنالك سمات أساسية لهذه المنظمات:

- تفكير النظم، الجميع جزء من نظام تداوبي واحد مفتوح على البيئة الخارجية .
- البراعة الشخصية.
- النماذج الذهنية.
- بناء الرؤية المتقاسمة.
- بناء الفريق ، فالهرمية تعمل ضد التعلم، اذ ان عناصر المعرفة تتركز في القمة دون تقاسمها مع الأدنى .
- وحددها ديفيد غارفين على انها:
- حل المشكلات بطريق منهجي.
- التجريب الخلاق.
- التعلم من التجربة الماضية.
- التعلم من افضل الممارسات لدى الآخرين.
- نقل المعرفة بسرعة وفاعلية في كل المنظمة.

كما حددها ريتشارد دافت بستة عناصر متفاعلة شبكياً:

1. القيادة المصممة والمعلمة والراعية
2. الاستراتيجية التشاركية التشارك والانبثاق، فكل المنظمات كانت تتعلم، الا ان الجديد هو أن منظمات التعلم تتسم بالتعلم الاستراتيجي .

3. الهيكل القائم على الفريق (التنظيم الشبكي).
4. الثقافة التكيفية القوية (الانفتاح والتقاسم الثقافي).
5. التمكين الاداري للعاملين.
6. المعلومات المفتوحة من خلال طلب واكتساب المعرفة وتوليدها. واكتساب المهارات، اضافة الى التعليم Training تسعى المنظمات لتطوير عامليها من خلال التدريب.

حيث بدأت المنظمات بمنح العاملين فيها فرصا تعليمية في المعاهد والجامعات أو بأستخدام Education الخريجين لتلبية احتياجاتها من الموارد البشرية المؤهلة عالياً، وازاءهما كان هنالك الشكل الثالث الأكثر Learning أهمية وهو التعلم.

أهمية المنظمة المتعلمة

إن التعلم هو القاعدة الحقيقية للابتكار ، ويمكن للتعلم ان يكون ابتكارياً، وهو ما اسماه بيتر دراكر بالتقليد الابتكاري، فالتعلم يحول الابتكار من نشاط متخصص وممارسة فردية للمبتكر الىDrucker .

قد اكد على ما أسماه بالتعلم التكيفي من Senge ممارسة سلوكية في المنظمة المتعلمة ككل كذلك فأن سينج

خلال الاستجابة للأحداث التي تواجه الشركة والعاملين، وهو يمثل الخطوة الاولى بأتجاه منظمة التعلم . ولكن التعلم الأهم بنظر سينج هو الذي يدعم المنظمة، ويساعدها في عملية التغيير عموما وتغيير افتراضاتها واسس عملها، وذلك بالتأكيد لايمكن حصوله من غير النظرة المتفتحة للعاملين وقدراتهم في تطوير المنظمة، اذ ان الادارات او الادارة العليا لوحدها ليست مسؤولة لوحدها عن هذا التطوير والابتكار.

ما الذي يميز التدريب والتعليم عن التعلم

إن التدريب يحمل بعداً آلياً في نقل المهارة التي تتمثل في مجموعة الحركات في التعامل مع الآلة من أجل الانتاج، كذلك الحال مع التعليم الذي يتم بالنمط المدرسي لتلقين واكتساب المعلومات، وفي كلا الحالتين ثمة حالة ساكنة يتم نقلها من الخبير الى المتدرب او الطالب بكل ما يعنيه ذلك من هرمية واتصال احادي الاتجاه في الغالب، ولكن مع التعلم التنظيمي فان انتقال المعرفة او الخبرة او المهارة يتم بطريقة التبادل والتفاعل والتشارك بين طرفين في علاقة تتجاوز الجانب الرسمي الى اللارسمي، ومن

النقل الآلي الى التفاعل الانساني الذي يعود اليه الفضل في اثارة الاهتمام بالتعلم (وهو ما يؤكده سينج (Senge)) حين يرى أن من خلال التعلم لا يتم اكتساب (The fifth discipline) التنظيمي في كتابه الرائد المعلومات الجديدة وانما توسيع القدرة على انجاز الأهداف.

إن التدريب والتعليم يمكن الحصول عليها خارج موقع العمل في حين ان التعلم هو معرفة خاصة لايمكن ان تتمالا في داخل العمل وسياقه وبالتفاعل مع افراده واشيائه وقيمه واسراره، لذا فالتعلم لايمكن الا ان يكون سياقيا اما التدريب والتعليم فيعتبران انشطة غير سياقية.

كذلك فأن التدريب والتعليم ينصبان على المهارات والمعارف العامة، وهما يحملان قدرا من التغيير المرتبط بالفهم الخارجي لما يقوم به الفر ، وهذا ما يمثله البعد المعلوماتي في عملية تكوين الاتجاهات او تغييرها.

إلا ان التعليم يظل يحمل الطابع الخارجي وبعده العام الذي لايمكن تمييزه في هذه الشركة عن اخرى خلافاً للتعلم الذي لايمكن ان يتم الا في سياق عمل الشركة ومرتبطا بتاريخها السابق وتطورها اللاحق وبالعلاقة مع ما يميزها عن الشركات الاخرى من ثقافة وطريقة التفكير، وهو ما يجعله اكثر تأثيراً على تميز الشركة من جهة واكثر انعكاسا على عائدها.

وهو القيام بعمل Innovation هو التفكير بالأشياء الجديدة، والابتكار Invention واذا كان الإبداع أشياء جديدة، فأن التعلم هو اكتساب قدرة هؤلاء المبتكرين على القيام بعمل هذه الاشياء.

ولابد من التأكيد على ان الانسان عموماً هو كائن متعلم من خلال حواسه الخمس والقدرة العظيمة لدماغه على متصاص كم لاحدود له من المعلومات والمعرفة، كما ان ذاكرته المستودع الجوهري للتعلم تتسم في كونهاالوعاء الأوسع الذي لا يمتليء ابدا ولا يضاهيه أعظم الحواسيب، ولابد من تحديد مفهوم التعلم، اذ يمكن تعريفه بأنه عملية تنقيح للأفكار وتحويلها الى معرفة مفيدة لها قدرة في التوجيه واتخاذ القرار، كما يمكن كذلك يعرف التعلم بأنه تعريفه بأنه التغير في السلوك او الاداء نتيجة الخبرة .

أو هي عملية التفاعل المتكامل المحفز بالمعرفة والخبرات والمهارات الجديدة التي تؤدي الى تغير دائم في السلوك ونتائج الأعمال.

ولعل ذلك ما يجعل التعلم عملية تفاعلية تنافذية بين طرفين واجتماعية بين عدة أطراف، وهو ما يجعله متجاوزاً للعمل، الادارة الذي يركز على الوصاية كما في التدريب المشرف عامل (أو الرقابة الواعية)

الثواب والعقاب (ان الشيء الجوهري من الوجهة الفكرية في عرف التربية الحديثة، ما هو ان نعلم طائفة من الاشياء، بل ان نكون الفكر، وندربه على الملاحظة والبحث والتفكير، ونعلمه ان تعلم، وان التربية الوظيفية هي التربية القائمة على أساس الحاجة، الحاجة الى المعرفة، الحاجة الى البحث، الحاجة الى النظر، الحاجة الى العمل.

فالحاجة، والاهتمام الصادر عن الحاجة، ذلك هو العامل الأساسي الذي يجعل من الاستجابة عملاً حقيقياً، فالعمل الذي لايرتبط ارتباطاً مباشراً او غير مباشر بحاجة من الحاجات، أمر اضافة الى ان عملية مخالف للطبيعة .

والتعلم يتميز بالتكاملية والشمول لكل المكونات، ثم ان التعلم يحفز ويتعزز بالمعرفة والخبرات والمهارات الجديدة، كذلك فأن اكبر محفز في التعلم يكمن في الرضا الذاتي المترافق مع المعرفة والخبرات الجديدة.

وفوق كل ذلك فأن التعلم يتجاوز نمط التعلم السطحي المبسط القائم على اكتساب المعلومات والمهارات والذي

يقف عند الاستنساخ وحدود الذاكرة الى نمط التعلم العميق القائم على تأثير المعرفة من اجل تغيير السلوك بشكل دائم، ان التعلم لابد ان ينعكس ايجابيا على نتائج الاعمال بما يجعله اداة فعالة في ايجاد وتطوير الميزة التنافسية.

تصنيف التعلم

إن التعلم الاعتيادي هو الذي يسود في فترات الاستقرار التنظيمي ويدعم هذا الاستقرار، في حين ان التعلم الذي يظهر في فترات التغيير والتحول التنظيمي والابتكارات Heigh Learning الاستثنائي العالي الجذرية في الشركة، اذ يترافق مع ادخال المفاهيم والقواعد الجديدة التي تهز بعمق المفاهيم القديمة، فيكون هذا التعلم بمثابة إنشاء للنظام الجديد في قلب الاضطراب الذي جاء به التغيير الجذري في الشركة، والتعليم

العالي هو تعلم خلاق يميز الأفراد في الظروف الجديدة للتغيير، كما يميز الأفراد اللامعين الذين يتعلمون بوتيرة النمو الأسي من تجاربهم الخاصة.

ويصنف التعلم الى نوعين خلال ما قدمه بيتر سينج:

1. **تعلم تكيفي،** ويتم بالاستجابة للاحداث التي تواجه الافراد او الشركة، وهو يدور حول التقليد او الاستنساخ للاحداث التي تواجه الافراد او الشركة، وهو يدور حول التقليد او الاستتنساخ من الغير، وتمثل كما يرى سينج مجرد خطوة اولى باتجاه منظمة التعلم؛ لأنه يتطلب الافكار الجديدة في Creation .
2. **التعلم التوليدي،** وهو التعلم الخلاق، ويقوم على الإبداع.

ويلاحظ من خلال هذه التصنيفات ان الشركات كلها تتعلم وتسعى من أجل التعلم ، ولكن بعضها افضل من بعض في عملية التعلم سرعة وتحويلاً الى قيم حقيقية في الشركة، كذلك ان الشركات تتعلم من مصادر خارجية بشكل استنساخي قائم على التقيد بهدف اللحاق بالآخرين، لكن التعلم الأهم هو الذي يساعد الشركة على تغيير افتراضاتها ومبادئها و أسس اعمالها.

إضافة الى ان التعلم يتم بمعدلات متباينة حسب الفترات التي تمر بها الشركات، ففي فترات التغيير يكون التعلم بمعدلات سريعة جداً تقترب من التعلم بمعدل أسي، ولما كانت التغيرات البيئية الخارجية والداخلية مستمرة، لذا فأن عملية التعلم تظل مستمرة لا تتوقف بحركة لولبية متصاعدة لاسقف لها.

أهمية التعلم

لابد ان ينعكس التعلم ايجابياً على نتائج الأعمال بما يجعل من هذا التعلم اداة فعالة في ايجاد وتطوير الميزة التنافسية، أن قوى التغيير الخارجي للمنظمة المتمثلة في السوق والقوانين والتكنولوجيا وسوق العمل والمتغيرات الاقتصادية، تتطلب التعلم من أجل اجراء التغييرات الداخلية في الهياكل والمعدات والموارد البشرية، والتي تنعكس على القدرات الجوهرية للشركة فتثري ميزتها التنافسية.

التعلم الابتكاري

خلافاً للرؤية التقليدية بأن التعلم هو عملية تأتي بعد مرتبة الأبتكار، فأن الرؤية الخلاقة للتعلم ترى ان التعلم واسماه التقليد الابتكاري الذي P. Drucker يمكن أن يكون ابتكارياً، وهو ما تحدث عنه بيتر دراكر تمارسه الشركات اليابانية، وان الابتكار مهما كان جذريا او تدريجيا فأن قاعدته القوية هي التعلم الذي يحول الابتكار من نشاط متخصص او ممارسة فردية لمبتكر الى نمط سلوكي وممارسة في كل الشركة، وان القواعد، اذ ان الجديدة هي ابتكار متعلم في كل الشركة، حتى اذا أنتج مشروعات فاشلة، والتجربة الاسوأ ليست الفاشلة، وانما التجربة التي لم يتم التعلم منها، حيث أن أكبر خسارة هي عند عدم التعلم من الماضي، فالذين لايتذكرون الماضي محكوم عليهم بأعادته.

التعلم السريع

كما أننا نعيش في حقبة القرن الواحد والعشرين عصر المعرفة العالية السرعة والتعلم السريع، ففي ظل تزايد عدد المتنافسين وتعاظم المنافسة القائمة على المعرفة، إذ أن العمليات المعرفية أسرع من العمليات المادية، وان الاقتباس واستنساخ التجارب المعرفية اسرع من الاقتباس المادي، اضافة الى ان الانترنيت جعل التعلم عن بعد عبر القارات يتم بسرعة الضوء، لهذا اصبحت الشركات اكثر تقبلا للتجارب والمشروعات الجديدة وأكثر تقبلاً للفشل والنجاح، واصبحت اكثر اهتماماً بالدروس المتعلمة التي لابد من نشرها وتوظيفها في تجاربها ومشروعاتها اللاحقة، وهذا يجعل المرحلة القائمة مرحلة تحول بشكل متزايد الى منظمات تعلم.

خصائص منظمات التعلم

- التشجيع على تمازج الخبرات المختلفة .
- الانفتاح والتقبل لوجهات النظر المختلفة.
- جعل القرارات لامركزية قدر الإمكان.
- التدوير والنقل المستمر للمديرين على الوظائف المختلفة.
- التدريب المستمر للعاملين.
- قدرة عالية على تحمل الأخطاء والاستفادة منها.

مهام المنظمة المتعلمة

منظمة التعلم أو المنظمة المتعلمة هي نمط جديد انتشر مؤخراً ليحل محل الأشكال التقليدية، ويعود هذا التحول الى تطور الخبرة الادارية في التعامل مع قدرات العامل، ففي المنظمات التقليدية كان التركيز على أولوية.

كما ذكر تايلور، كان التركيز على العامل واهميته التي كانت المنطلق في اتجاه Task المهمة، تكوين منظمة التعلم، ولكن ما اعاقها كل تلك السنوات ان تلك العلاقة الادارية كانت تتم بشكل تقليدي هرمي المدير – العامل، ان منظمة التعلم تقوم على النظرة المتفتحة للعامل وقدراته في الإسهام بتطوير المنظمة وليس الادارة وحدها المسؤولة عن هذا التطوير، ومن ثم كشف عن اهمية الزبون في البيئة التنافسية التي تجعل الزبون هو الرقم الصعب خارج الشركة، لهذا تم استكمال المدخل القائم على العامل بالاتجاه القائم على الزبون، وبخاصة ان الزبون هو مصدر معرفة مهمة فهو الأكثر معرفة بحاجاته ورغباته، وهو المصدر الأهم في التنبؤ المبكر بالسوق، لان التغيرات الاولى في السوق تظهر أولاً لدى الزبون غالباً في مقترحاته وشكاواه ومطالبه، وفي حالتي التركيز على الزبون العامل فأن التعلم هو القاسم المشترك الذي يجب توسيعه ليشمل الشركة كلها، أي بيئتها الداخلية والخارجية:

- **الانترنت:** التي اوجدت القدرة على التشبيك تطور تكنولوجيا المعلومات بين المنظمة والبيئتين الداخلية والخارجية، وهو ما يجعل التعليم ممارسة آنية ومستمرة، كما يشكل دافعا نوعياً للابتكار المستمر كضرورة لتحقيق الميزة التنافسية في عصر الثورة المعلوماتية واقتصاد المعرفة.
- **التطور في إدارة المعرفة:** من خلال التحول من المنظمات التقليدية التي تجعل المعرفة مسؤولية الادارة، الى منظمات التعلم التي تجعلها مسؤولية الجميع لتقاسم المعرفة وانشاء القيمة، وصولاً الى الادارة الالكترونية القائمة على الانترنيت تحفيزاً للعلم بين العاملين، وبين الشركة والزبائن والعالم اجمع.
- **الذاكرة التنظيمية:** حيث لاتعلم تنظيمي بدون ذاكرة تنظيمية، فالأشياء التي لاعلاقة لها بأعمال المنظمة لن يكون لها دلالة تنظيمية، فالذاكرة التنظيمية هي المستودع الذي

يخزن فيه معرفة الشركة بهدف الاستخدام المستقبلي، وكلما كانت الشركة فعالة في استخدام (تذكر) هذا المستودع فأن ذلك مؤشر دال على التعلم.

فإن ضياع المعرفة يمكن أن G.Petch التنظيمي، وعلى الفاعلية العالية ايضاً، وحسب جيفري بيتش التي فقدت الطبعات الزرقاء لصارخ ساتورن وضاعت NASA يكون اكبر خسارة .

وهذا ما حدث في ناسا، معه معرفة جوهرية شارك فيها حوالي 400 الف مهندس ساهموا برحلة الهبوط على القمر عام 1969، فالذاكرة التنظيمية توجد لدى الأفراد اصحاب الذاكرة الفعالة، وفي ثقافة الشركة، وفي المعرفة الصريحة المسجلة في الشركة بشكل وثائق وقواعد بيانات وبراجميات وفي استراتيجيات وسياسات الشركة .

لذا من المهم تعظيم الاستفادة من الذاكرة التنظيمية من خلال التوثيق الفعال لتجارب وخبرات الشركة والمحافظة على افرادها الأساسيين، بما يضمن استمرارية الذاكرة الحية للشركة وتواصلها، وتحسين عملية الوصول لمعرفة وخرطنة معرفة الشركة من خلال تنظيمها وتحديدها، وتحويل IT الشركة بأستخدام تكنولوجيا المعلومات المعرفة الضمنية الى صريحة هيكلية بأبقاء اكبر ما يمكن من معرفة الافراد في انظمة الشركة وهيكلها الصلب حتى بعد اطفاء انوار الشركة ومغادرة العاملين الى بيوتهم، وذلك يتضمن تنمية روح الولاء والاستمرارية لديهم.

التعلم الاجتماعي

إن التعلم وان كان ذاتياً الا انه لايتم الا في اطار اجتماعي ومن خلال التفاعلات المختلفة مع الآخرين وبسياقات محددة، وهذا مضمون نظرية التعلم الاجتماعي، فهذه النظرية تقوم على اساس ان التعلم يتحقق من خلال التفاعل مع الآخرين، ولا يجري في فراغ ففي الشركات ذات الثقافات المحافظة يكون التعلم السلبي سائداً، وهذا النمط ينحى نحو المحافظة على الحالة القائمة ومبادئها وافتراضاتها، مما يمنع التعلم اللاحق لكل من يخالفه للتعلم السلبي المعيق للتغيير، خلافاً للشركات ذات Vicious cycle، ومثل ذلك يؤسس للحلقة المفرغة الثقافات المرنة الموجهة للتعلم بشكله الايجابي في ظل علاقات اجتماعية تشجع على التعلم بدورة متفاعلة للتعلم الايجابي Virtuous cycle تؤسس للحلقة الحميدة.

الفرق بين التعلم والابتكار

إن الحلقة السلبية للتعلم تطرح من خلال منهجها المحافظ ما يسمى بمفارقة التعلم والابتكار، فمن المعلوم أن التعلم يشكل القاعدة الفكرية والسلوكية لعملية الابتكار، ولكن المفارقة تحصل خلال تلك المناخات المتكلسة والعلاقات الاجتماعية والبيئية المتزمتة التي لابد ان تشكل خصومة لكل كشف جديد ولكل خطوة غير مألوفة، اذ تعتبر بشكل مطلق مغامرة خاسرة، وخروجاً على الخطة العامة، ولذلك يستدعي الأمر تفتحا واعيا في بيئة العمل والعلاقات الاجتماعية لتشجيع الابداع والمبدعين المجددين بشكل واع يرعى هذه العملية الضرورية لتجدد دورة حياة الشركة واستمراريتها وتقدمه، وهو لا يتم الا من خلال توجيه منحى التعلم بشكل ايجابي وذكي لايكرس القديم ويدور في فلكه وأن حقق خلاله بعض النجاح المؤقت وفق منحنى التعلم.

إن منحنى التعلم المبني على حلقة التعلم الحميدة يضمن نجاحات متواصل ومتصاعدة بشكل جدلي لولبي، وبخاصة عند تحقيق ولاء العاملين وشدهم الى الشرك بوسائل ادارية انسانية متفتحة تهدف الى المحافظة عليهم وتعظيم شأنهم، وتقلص الى أدنى حد ثغرة دوران العمل وتركه من قبل بعضهم، فتلك الثغرة هي أكبر خطر يهدد منحنى التعلم ضمن حياة المنتج الواحد او دوران حياة المنتج المتعاقبة.

القيمة التنافسية والتعلم

إن تحقيق القيمة او الميزة التنافسية يكمن في قدرة الشركة على التفوق على المنافسين في احد مجالات الأداء الاستراتيجي ويعتمد ذلك بشكل اساسي على معدل التعلم الذي يحقق خفضاً ملموساً في كلف الانتاج ويشكل ميزة تنافسية في قيادة التكلفة، كذلك يتحقق من خلال الابتكار وادخال الأساليب الجديدة في الانتاج والخدمات التي لن تتحقق الا بوجود موجة جديدة من التعلم ليشكلاً تفاعلاً جدلياً يفضي الى رافعة حلزونية في اتجاه تزايد القيمة او الميزة التنافسية، وهنالك شروط تمثل القاعدة الاساسية لتوليد القيمة التنافسية، واهمها:

- التعلم المستمر.
- التعلم مسؤولية الجميع.
- تيسير مصادر التعلم والحصول على المعرفة والخبرات داخل وخارج الشركة.

- ثقافة التعلم التكيفية المستجيبة للتغيرات البيئية التي تتسم بالانفتاح وتحفيز التقاسم والشفافية، وتقبل الفشل.
- منهجية تحويل التعلم الى قيمة.
- إقامة معايير لقياس ومتابعة التعلم بأستمرار.
- أن اشاعة وتعميم منهج التعلم خلال العمل يعني انفتاح المنظمة وشفافية الاتصال وتبادل المعلومات والمعارف بين العاملين وبين المستويات التنظيمية عموماً، مما يعني تجاوز هذه الاطر البيروقراطية وتحول التركيبة الهرمية التقليدية نحو تركيبة دائرية متقاربة المستويات التنظيمية تلغي الحواجز القديمة المتعارف عليها والتي كانت تحجب التنافذ والتفاعل العفوي، وتسعى لتطوير العاملين وسلوكهم التنظيمي الوظيفي، وهو ذو دلالة واضحة على اهمية هذه المنظمات الجديدة التي اثبتت جدارتها على الصعد التشغيلية والعملياتية والاستراتيجية.

إن هذا المدخل الذي يبنى على Systematic ان منظمات التعلم قدمت المثال على تفوق المدخل النظمي وأن الجميع جزء من نظام متفاعل ديناميكي مفتوح على البيئة الخارجية، وأن Syenrgic مبدأ التداؤبية الحصيلة الكلية هي اكبر من مجموع الأجزاء جبرياً .

الفصل الخامس
التفكير الإبداعي



التفكير الابداعي

Creative thinking

مفهوم التفكير

- مفهوم التفكير لغوياً :

جاء في لسان العرب لابن منظور التفكير اسم التفكير، ومن العرب من يقول الفكر، الفكرة، والفكري ويقول الجوهري (التفكير: التأمل والاسم).

- مفهوم التفكير اصطلاحاً:

تعريف موسوعة علم النفس (1977):

هو كل نشاط ذهني أو عقلي يختلف عن الإحساس، والإدراك الحسي أو يتجاوز الاثنين إلى الأفكار المجردة.

أو هو عمليات معرفية معقدة (مثل حل المشكلات)، وأقل تعقيداً (كالاستيعاب والتطبيقِ والاستدلال)، وعمليات توحيد وتحكم فوق معرفية، ومعرفةٌ خاصةٌ بمحتوَى المادةِ أو الموضوع، واستعدادات وعوامل شخصية (اتجاهات، موضوعية، ميول).

أو هو ذلك الإجراء الذي تقدم فيه الحقائق لتمثل حقائق أخرى بطريقة تستقرئ معتقداً ما، من طريق معتقدات سابقة عليه، وفي عبارة أخرى، فالتفكير هو الوظيفة الذهنية التي يصنع بها الفرد المعنى مستخلصاً إياه من الخبرة.

ولو أردنا أن نضع تعريفاً إجرائياً للتفكير فيمكن القول بأنه يتضمن عديدًا من الأمور، ويفيد في تحقيق عدد من الأغراض وفيه مهمات متعددة .

مفهوم التفكير الابداعي

هو نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً.

جوانب التفكير

يفترض واطسون جلاسر أن التفكير يتضمن ثلاثة جوانب، وهي:

1. الحاجة إلى أدلة وشواهد تدعم الآراء والنتائج قبل الحكم على موثوقيتها.
2. تحديد أساليب البحث المنطقي التي تسهم في تحديد قيم، ووزن الأنواع المختلفة من الأدلة وأيها يسهم في التوصل إلى نتائج مقبولة.
3. مهارات استخدام كل الاتجاهات والمهارات السابقة.

نظرية التفكير الإبداعي

1. التفكير الإبداعي من وجهة نظر الاتجاه الإنساني:

يرى أصحاب هذا الاتجاه منهم ابراهام ماسلو (Maslow) ان الإفراد جميعاً لديهم القدرة على الإبداع، وان تحقيق هذه القدرة يعتمد على المناخ الاجتماعي الذي يعيشون فيه، ويميز ماسلو بين الشخص المبدع المحقق لذاته والشخص المبدع ذي الموهبة الخاصة، فهو يفهم ان الشخص المبدع المحقق لذاته يعيش العالم الحقيقي من الطبيعة أكثر من أولئك الذين يعيشون عالم النظريات والمجردات اما روجرز (Rogers) يفترض انه لابد من وجود شي يمن ملاحظته، أي إنتاج للإبداع ولابد ان يكون هذا الإنتاج أصيلاً، فهو يعرف العملية الإبداعية على انها ظهور إنتاج أصيل ينمو من فردية الفرد والمواد والإحداث وظروف الحياة .

2. التفكير الإبداعي من وجهة نظر النظرية المعرفية:

تهتم هذه النظرية بالطرق التي تدرك بها الأشياء، وكل ما يتعلق بالأساليب المعرفية، ويمثل الإبداع وفقاً لوجهة نظر هذه النظرية طرائق الحصول على المعلومات، ودمجها من اجل البحث عن الحلول الأكثر كفاءة، كما يؤكد أصحاب هذا المنحى على أهمية حرية التفكير والقدرة على التحكم في المعلومات وتشكيلها والإثراء الفكري بالإبداع .

إن الاتجاه المعرفي كان أكثر اقتراباً من طبيعة الإنسان وعملياته الذهنية الحيوية، إذ نظر هذا الاتجاه للإنسان على أنه منظم للموقف والمعرفة ويعالجها ويبني الموقف ويعيد بناءه بهدف استيعابه، كما أن هذا الاتجاه يرى أن الأفراد يختلفون في مستوى نشاط

وآليات العمل الذهني العاملة والموظفة في الموقف، ومستوى العمل الذهني يتحدد بقضيتين عند اصطحاب الاتجاه المعرفي، هما:

1. طبيعة البنية المعرفية التي طورها الفرد جراء تفاعلاته النشطة في الموقف والخبرات التي حصلت لديه جراء ذلك.
2. مستوى العمليات الذهنية الموظفة في الموقف أو الخبرة والتي تحدد عادةً بخبرة المتعلم واستراتيجياته المتطورة ووحدة الزمن المستخدمة لإدخال الخبرة إلى الذهن، وحسب وجهة النظر المعرفية فان التفكير الإبداعي هو تفكير تظهر فيه حالات سيطرة الوعي والتفاعل الذهني في المواقف الإبداعية، وعليه فان الإبداع يتضمن عمليات ذهنية كالانتباه والإدراك والوعي والتنظيم والترميز والوصول في النهاية الى تشكيل او إبداع خبرة جديدة، اما شنك Schank يرى الإبداع على انه عملية دينامية، حيث تبدأ من مرحلة توليد الأفكار الجديدة، مما هو معلوم الخبرات السابقة لدى الفرد، وان التذكر قدرة ذهنية فاعلة في العملية الإبداعية، والتي تتطلب توافر مخزون معرفي من المفاهيم والتعميمات والتفسيرات والإبداع يتكون من عمليتي البحث والتعديل، ويرى ان اهم عنصرين في العملية الإبداعية هما :

أ. القدرة على اكتشاف موضع الخطأ او الخبرة المعروضة.

ب. القدرة على إثارة الأسئلة الصحيحة، فالإبداع ينجم عن الحاجة الملحة لتصحيح الأخطاء، وفهم ماهو غير مألوف في العالم المحيط بنا، وتفسير القضايا الشاذة عندما يتم تحديد موضع الخطأ، ثم تبدا بتفسير ذلك.

إن تعليم مهارات التفكير يعني تعليم الطلبة بصورة مباشرة وغير مباشرة كيفية تنفيذ مهارات التفكير الواضحة المعالم كالملاحظة والمقارنة والتصنيف والتمييز والتحليل والتركيب ... الخ، بصورة مستقلة عن محتوى المادة الدراسية.

وهناك ثلاثة مستويات للتعقيد في التفكير من حيث اعتمادها على مستوى الصعوبة والتجريد هي:

1. فوق المعرفي Meta Cognitive: ويشمل مهارات التخطيط والمراقبة والتعليم.
2. المعرفي Cognitive: ويشمل التفكير الناقد وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتفكير الإبداعي.

3. مهارات التفكير الأساسية، كالتصنيف والمقارنة والملاحظة ... الخ.

واستناداً إلى هذه المستويات، فان الأفراد يختلفون فيما بينهم في أساليب التفكير والأنماط المعرفية.

ويشير ولي وجيمس (James & Welpy) الى ان العملية الإبداعية تتكون من تحول مرحلي بين مرحلتي الانفتاح والانغلاق، بينما يشير اوزبورن (Osborn) الى ان عملية حل المشكلات تتكون من ثلاثة مراحل هي الكشف عن المشكلة واكتشاف الفكرة والتوصل الى الحل المبدع .

3. التفكير الإبداعي من وجهة نظر النظرية العاملية جيلفورد (Guilford):

لقد قدم جيلفورد (Guilford) تصوراً نظرياً عن ظاهرة الابداع، من خلال نظريته عن التكوين العقلي والتي تدعى بنية العقل (Structure of intellect)، حيث حدد فيها ثلاثة ابعاد للنشاط العقلي عند الشخص، هي :

1- نوع العملية العقلية (Operations).

2- نوع المحتوى او المضمون (Content).

3- نوع الناتج او المحصلة (Prodouct).

وقسم جيلفورد هذه الأبعاد الى العمليات العقلية الآتية :

* المعرفة (Cognition):

- وتعني تعرف الشخص على مجالات خبراته .

* التذكر (Memory):

- ويقصد به احتفاظ الشخص بخبراته واسترجاعها عند الحاجة .

* التقويم (Evaluation):

- ويعني إصدار الأحكام في ضوء الخبرات السابقة للشخص .

* الإنتاج (Production):

- ويقصد به إعطاء حل لمشكلة تواجه الشخص، ويقسم الى نوعين هما :

أ. الإنتاج التقاربي (Convergent Production):

ويتضمن إنتاج معلومات صحيحة او محددة تحديداً مسبقاً متفق عليه .

ب. الإنتاج التباعدي (Divergent Production):

ويتضمن إنتاج معلومات متنوعة على ان لا يكون هنالك اتفاق مسبق على محكات الخطأ والصواب .

4. الإبداع من وجهة نظر نظرية التحليل النفسي :

يرى فرويد (Frued) إن الابداع هو عبارة عن وسيلة دفاعية تدعى الإعلاء (Sublimation)، والذي يرى ان الابداع ينشأ بسبب الصراع النفسي بين المحتويات الغريزية الجنسية والعدوانية (اللاشعورية) وبين الحياة الواقعية للمجتمع، وربط الابداع باللعب.

أما يونك يعتقد ان العقدة الابداعية تتطور بشكل لا واع في البداية وتستمر في التطور حتى لحظة معينة لتخرج إلى الوعي، ويؤكد ادلر (Adler) ان الإبداع ينتج بسبب الشعور بالنقص، لان الشعور بالنقص العضوي يدفع الشخص الى مواجهته وبشجاعة وذلك عن طريق التعويض.

5. التفكير الإبداعي من وجهة نظر النظرية السلوكية :

يرى أصحاب هذه النظرية أن التفكير هو سلوك متعلم يخضع لقوانين ومبادئ التعلم التي تحكم أي سلوك آخر، وترى أن هذا السلوك يدعم ويتم تعميمه على مواقف أخرى استناداً إلى النتائج التي يحصل عليها وكمية التعزيز فهي تنظر إلى التفكير لحل المشكلة على انه استجابة لموقف أو مثير معين، والفرد يستخدم عادات وأنماط معينة من السلوك على شكل هرمي حسب قوة ارتباطها بالموقف، وفقاً لمبدأ المحاولة والخطأ الذي جاء به ثورندايك، فالفرد يبدأ باستخدام أنماط سلوكية بسيطة، وينتقل بها تدريجياً إلى الأكثر تعقيداً لإيجاد الحل الأنسب مع الكشف عن حلول بديلة وارتباطات جديدة.

أما سكنر يرى ان هنالك تفاعل بين عاملي الوراثة والبيئة في حدوث الإبداع ويرى ان التفكير الإبداعي هو ذلك النمط من التفكير الذي يلقى التعزيز الايجابي او الإثابة، مما يؤدي الى إمكانية استمراره .

ويعد واطسون (Watson) من رواد هذه النظرية، والذي يرى انه يتم التوصل الى الاستجابة الابداعية عن طريق تناول الكلمات او التعبير عنها حتى نصل الى نمط جديد،

إلا ان عناصر التكوين تكون كلها قديمة (جزء من المخزون السلوكي لدى الشخص)، وما يحدث هو تركيبها في انماط جديدة نتيجة للتغيير المستمر في أنماط المثير.

6. التفكير الإبداعي من وجهة نظر جان بياجيه :

إن التفكير عملية يومية مستمرة مصاحبة للإنسان بشكل دائم وأداء طبيعي يقوم به باستمرار، ويشير بياجيه Piaget ان الهدف الرئيس للتربية هو خلق رجال يتمكنون من عمل أشياء جديدة، وليس إعادة الأشياء القديمة التي أدتها الأجيال السابقة، وتشكيل العقول التي لا تقبل كل شيء يقدم لها من دون تمحيص وتدقيق وتحليل.

ويرى بياجيه ان عملية التفكير تتطلب فهم أو معرفة أربعة مفاهيم رئيسية:

- **المخططات Schemata**: انه الفعل البسيط الذي يطوره الفرد خلال عملية نموه الى بناء عقلي معقد، ويشير بياجيه الى أن المخططات العقلية تشكل حجر الأساس للتفكير، وهي أنظمة مشتقة من الأفعال والأفكار التي تسمح للفرد بتمثل الأشياء والأحداث من حوله ذهنياً لتصبح جزءاً من مكوناته.

وتعد المخططات أكثر من سلوك ظاهري فهي البنى التي ينبع منها السلوك، وكل مخطط يضم تجمعاً كلياً لسلسلة من أفعال متميزة ومتناسقة مع جميع المخططات الاخرى، ويشير بياجيه الى وجود فروق بين مخططات الصغار والكبار، فعند الصغار تكون خارجية مباشرة، أما عند الكبار تتم أولاً على مستوى عقلي قبل أن تتناول الأشياء مباشرة.

- **التمثل Assimilation**: وهو العملية التي بواسطتها تتوحد عناصر البيئة مع البناء المعرفي للفرد. ويعني تطويع البيئة لتتناسب مع وجهات نظر الفرد في الحياة، ويعني أيضاً تقبل معلومات جديدة تدمج ببنائه المعرفي الذي يحدد السكيما (Schemas) أي البناء المعرفي الموجود في الدماغ.

أما كيفية حدوث التمثل فهو يحدث عندما يستخدم الناس المخططات الموجودة لديهم لفهم الأحداث والمثيرات المحيطة بهم.

- **المواءمة Accommolation**: هي عملية المواءمة تعني الإجراءات التي يقوم فيها الدماغ بمزج المعلومات الجديدة بالقديمة، أي إعادة تنظيم التراكيب المعرفية الموجودة مسبقاً لتناسب المثيرات والخبرات البيئية الجديدة، كما أنه يصعب الفصل بين عمليتي التمثل

والمواءمة عن بعضها، لأنهما تحدثان معاً في آن واحد لدى معالجة الأفكار، وتشكلان عملية الاحتفاظ والتوازن بين الفرد والبيئة فيكونا تكيف.

أما كانيه (Canee) فهو يرى أنه عملية عقلية عليا تتضمن قدرات مثل (التنظيم والتحليل والتركيب والاستدعاء)، وهي عملية إدراك العلاقة بين موقفين أو أكثر وهنا سوف يكون حل المشكلة مشروط بمعرفة المبادئ والمفاهيم والقدرة على التميز والتعميم، وإنه إذا وصل إلى حل للمشكلة ممكن أن يصل إلى درجة الإبداع.

- **التوازن أو التعادل Equilibrium**: تبرز أهمية التوازن عند بياجيه في بنائه المعرفي إذ ينظر الىْ الذكاء على أنه أساس في التوازن الذي تسعى اليه كل التراكيب العقلية . ويشير بياجيه الى أن الموازنة عملية تعادل بين التمثل والمواءمة والتنظيم التي يصفها بالتصرفات المعقدة التي تهدف لتحقيق التوازن وان التغيرات الحقيقية في التفكير تحدث من خلاله.

ويرى بياجيه أن الإنسان ينمي معرفته بالعالم الخارجي من خلال التفاعل بين عوامل النضج الطبيعي وعوامل الخبرة المكتسبة وتنظيم الإنسان هذه المعرفة في تكوينات او بناءات constructs تيسر له التفاعل مع البيئة . وبذلك فان العقل البشري منظومة كبرى مكونة بناءات يخلقها الإنسان ثم يدرك البيئة من خلالها . وهذه البناءات ذات طبيعة مرنة ولذلك فهي قابلة للتعديل والتغيير مع عوامل النضج وعوامل الخبرة المتجددة.

7. التفكير الإبداعي من وجهة نظر نظرية الجشطلت:

ان هذه النظرية تؤكد على ان الشخص المبدع لديه حساسية جمالية تمكنه من انتقاء الاختيار الوحيد المطروح من بين عدة اختيارات، وهذا الاختيار الوحيد يسمى (Good Gestalt)، وانطلاقاً من تفسير هذه النظرية للإبداع، فقد توصل علمائها الى مجموعة من القوانين التي تحدد العلاقة بين الكليات والأجزاء، ومن اهم هذه القوانين ما يأتي:

1. المصير الواحد (Common Fate): ويقصد به ان الأشياء المتحركة في حالة واحدة تبدو كأنها مجموعة واحدة .
2. القرب (Proximity): ويقصد به ان الأشياء المتقاربة نسبيا تبدو وكأنها مجموعة واحدة .

3. التشابه (Simitarity): ويعني ان الأشياء المتشابهة تظهر وكأنها مجموعة واحدة.
4. الامتلاء (Pragnanz): ويعني ان الكل اكبر من مجموع الأجزاء، وان إدراك الكل سابق لأدراك الأجزاء .
5. الاستمرارية (Continuity): وتعني ان الأشياء المرتبة لان تأخذ أسلوباً معيناً في الاستمرارية تطغى على الأشياء التي يحدث تبدل في اتجاهها.
6. الإغلاق (Closure): ويقصد به ان الأشياء الناقصة توحي على أنها كاملة، وتعامل كما لو كانت كاملة فعلا .

ويرى فرتهايمر (Wertheimer) ان التفكير الإبداعي يبدأ عادة مع مشكلة ما وعلى وجه التحديد تلك التي تمثل جانبا غير مكتمل ناقصاً بشكل او بأخر، وعند صياغة حل للمشكلة ينبغي ان يؤخذ الكل بعين الاعتبار، اما الأجزاء فيجب فحصها وتدقيقها ضمن اطار الكل، ويميز (فرتهايمر) بين الحلول القائمة على اساس التعلم، والحلول التي تاتي صدفة وبين الحل الإبداعي، والفكرة الإبداعية عند (فرتهايمر) هي التي تظهر فجأة على اساس الحدس، وفهم المشكلة وليست التي تاتي على اساس السير المنطق.

8. وجهة النظر الإسلامية في التفكير:

إن الإسلام روح التفكير لأن نظريته كتاب الله المقروء، وهو القرآن وكتاب الله المنظور وهو الكون، وبين الله تعالى بأن التفكير والتذكر يكون لأصحاب العقول فقط، وقد ورد في القرآن الكريم العديد من الآيات التي تخص التفكير والعقل بصيغ وألفاظ ومعان مختلفة جميعها تدعو العقل إلى النظر والتأمل دعوة صريحة ومباشرة وفيها تضمن لمشتقات العقل ووظائفه، ويخاطب الله سبحانه وتعالى في كتابة العزيز أصحاب العقول بقوله تعالى {أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِداً وَقَائِماً يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُوْلُوا الْأَلْبَابِ } [الزمر، 9].

وعملية التفكير هي التي توصلنا الى الفهم الصحيح الى العمليات العلمية تحت الاستقصاء من جهة والنظرة العقلية من جهة أخرى بغية فهم حقيقة مكونات الوجود بما فيها الانسان وقد كان للفلاسفة والعلماء العرب إسهام كبير في توجيه العقول الى أهمية الملاحظة الحسية الدقيقة بالنسبة للتفكير السليم فالإسلام لا يتنافى مع العقل ولا مع العلم فهو دين عقل، وفكر، ونظر ولم يحجر على العقل ولا على التفكير بل حث

صاحب العقل الى التفكير والتأمل وكان الاهتمام بالعمليات العقلية بشكل عام والتفكير بشكل خاص ماثلا في التراث العربي فلم يكن الفكر العلمي العربي، ناقلاً للفكر اليوناني ومقلداً له، بل كان على الدوام فكراً نقياً يحتوي الحقيقة، ويطلبها إذ تميز هذا الفكر بالتجربة الاستقرائية.

أنماط التفكير

(1) **التفكير البديهي (الطبيعي)**: أحياناً يطلق عليه التفكير المبدئي، الأولي، الخام، حيث لا توجد مسارات صناعية للتدخل في أنماط التفكير الأولية، وتتسم خصائص التفكير البديهي بما يلي :

- التكرار .
- التعميم والتحيّز .
- عدم التفكير في الجزئيات والتفكير في العموميات .
- الخيال الفطري والأحلام .
- معرض للخطأ .
- يحدث بالتداعي الحر للخواطر.

(2) **التفكير العاطفي**: أحياناً يطلق عليه التفكير الوجداني أو الهوائي، وقصد به فهم أو تفسير الأمور أو اتخاذ القرارات وفقاً لما يفضله الفرد أو يرتاح إليه أو يرغبه أو يألفه، وتتسم خصائص التفكير العاطفي بما يلي:

- السطحية .
- التسرع .
- التبسيط .
- الاستيعاب الاختياري .
- حسم المواقف على طريقة أبيض وأسود أو صح – خطأ .

(3) **التفكير المنطقي**: ان هذه التفكير يمثل التحسن الذي طرأ على طريقة التفكير الطبيعي من خلال المحاولة الجادة للسيطرة على تجاوزات التفكير الطبيعي أو الفطري، والصفة الأساسية للتفكير المنطقي أنه يعتمد علي التعليل لفهم واستيعاب

الأشياء، والتعليل يعد خطوة علي طريق القياس، ويلاحظ أن وجود علة أو سبب لفهم الأمور لا يعني عن أن السبب وجيه أو مقبول .

(4) **التفكير الرياضي:** يشمل هذا التفكير استخدام المعادلات السابقة الإعداد والاعتماد على القواعد والرموز والنظريات والبراهين، حيث تمثل إطاراً فكرياً يحكم العلاقات بين الأشياء .

وعلى العكس من طريق التفكير الطبيعي والمنطقي فإن نقطة البداية تكمن في المعادلة أو الرمز حتى قبل توفر بيانات أن هذه القنوات السابقة (المعادلات، الرموز) ستسهل من مرور المعلومات بها وفق نسق رياضي سابق التحديد.

(5) **التفكير الناقد:** وهو قدرة الفرد على إبداء الرأي المؤيد أو المعارض في المواقف المختلفة، مع إبداء الأسباب المقنعة لكل راي، والتفكير الناقد هو تفكير تأملي يهدف إلي إصدار حكم أو إبداء رأي، ويكفي هنا أن يكون الفرد صاحب راي في القضايا المطروحة، وأن يدلل على رأيه ببينة مقنعة حتى يكون من الذين يفكرون تفكيراً ناقداً .

ويتم ذلك بإخضاع المعلومات والبيانات لاختبارات عقلية ومنطقية، وذلك لإقامة الأدلة أو الشواهد والتعرف على القرائن، ويتم فيه معالجة هذه المعلومات والبيانات لاختبارات عقلية ومنطقية، وذلك لإقامة الأدلة أو الشواهد والتعرف على القرائن .

خطوات التفكير الناقد

- تحديد الهدف من التفكير .
- التعرف علي أبعاد الموضوع .
- التوصل إلى القرار أو الحكم.
- وضع المعايير والمؤشرات الملائمة لتقييم عناصر الموضوع .
- استخدام المعايير في تقييم كل عنصر من عناصر الموضوع .
- تحليل الموضوع الى عناصر بما يتلاءم مع الهدف.

(6) **التفكير العلمي:** وهو العملية العقلية التي يتم بموجبها حل المشكلات، أو اتخاذ القرارات بطريقة علمية من خلال التفكير المنظم المنهجي .

خطوات التفكير العلمي لاتخاذ القرار

- تحديد تحديد المشكلة و الهدف من اتخاذ القرار .
- جمع البيانات والحقائق عنها والتنبؤ بآثارها المحتملة .
- وضع الحلول البديلة للمشكلة Alternatives .
- تقييم كل بديل من البدائل Evaluation .
- اتخاذ القرار الأنسب الذي يمثل أحسن مسار لتحقيق الهدف في ضوء الإمكانيات والموارد المتاحة .

خطوات الأسلوب العلمي للمعرفة:

- الملاحظة .
- الرغبة في المعرفة تساؤل .
- وضع الفروض .
- تحديد أفضل الطرق للإجابة علي التساؤل .
- اختبار الفروض .
- الاستنتاج .
- التعميم الحذر.

مكونة ظاهرة الإبداع

يرى دونالد ماكينون (Mackinnon) الباحث المشهور في الإبداع أنه لا يمكن تحديد مفهوم الإبداع إلا إذا أحطنا إحاطة شاملة في الجوانب أو المظاهر المتداخلة المكونة للإبداع، وهذه المكونات هي:

1. **الإنتاج الإبداعي** (Creative Products): هو أحد جوانب تفاعل الإنسان مع البيئة و يقاس الإبداع في أحد جوانبه بكمية الإنتاج وصوره, فالإنتاج الإبداعي محك أو مقياس للإبداع.

وفرق دونالد تيلر (D.W. Taylor) بين التفكير الإبداعي وحل المشكلات واتخاذ القرار بناء على الإنتاج، فحل المشكلات هو ذلك النوع من التفكير الذي ينتج عنه حل للمشكلات، واتخاذ القرار هو ذلك النوع من التفكير الذي ينتج عنه اختيار بين أساليب

بديلة للفعل، أما التفكير الإبداعي هو ذلك النوع من التفكير الذي ينتج عنه أفكار جديدة ذات قيمة .

ويقول تورانس (Torrance) أن الطفل أكثر إبداعا من الراشد، وأكثر سنوات الطفل إبداعاً هي سنوات ما قبل المدرسة والسنوات الثلاث الأولى من المدرسة، وتبدأ هذه القدرات بالتناقص بسبب زيادة المتطلبات المدرسية .

2. **العملية الإبداعية (Creative Process)**: عملية معرفية ذهنية، حيث يكون الفرد في هذه العملية نشطا منظما للخبرات لكي يستجيب للموقف الجديد .

3. **الشخص المبدع (Creative Person)**: تعددت النظرة للشخص المبدع بسبب تعدد زوايا النظر، فبعضهم يركز على الجوانب الأدائية وآخرين على الجوانب الذهنية، والشخص المبدع يجب أن يتميز بخصائص عقلية معرفية وخصائص شخصية انفعالية، وسنأتي إلى ذكرها لاحقاً.

4. **الموقف الإبداعي (Creative Situation)**: إن تكرار المواقف الإبداعية وتعددها يسهم بإطلاق صفة المبدع على الفرد، وأيضاً الفرد يكون مبدعاً في موقف، ويظهر سلوكاً عادياً في مواقف أخرى، فالإبداع يرتبط بالموقف الذي تفاعل معه الفرد ويظهر حلاً غير مألوفاً .

مستويات التفكير

إن للتفكير ثلاثة مستويات هي:

- **المستويات الدنيا**: وتتضمن التذكر وإعادة الصياغة حرفياً .
- **المستويات الوسطى**: وتتضمن طرح الأسئلة، التوضيح، المقارنة، التصنيف، الترتيب، التطبيق، التفسير، الاستنتاج، التنبؤ، فرض الفروض، التمثيل، التخيل، التلخيص، التحليل، التصميم .
- **المستويات العليا**: اتخاذ القرار، التفكير الناقد، حل المشكلات، التفكير الابتكاري، التفكير وراء المعرفي.

في حين يرى أحمد عزت راجح أن للتفكير ثلاثة مستويات، كما يلي:

- **المستوى الحسي**: يتعذر التفكير أو يستحيل أحياناً إذا لم يعتمد على موضوعات وأشياء ماثلة أمام حواس الفرد وتؤثر فيه .

- **المستوى التصوري**: فيه يستعين التفكير بالصور الحسية المختلفة، ويعتبر التفكير التصوري أكثر شيوعاً عند الأطفال عنه عند الكبار .
- **المستوى المجرد**: هو التفكير الذي يعتمد على معاني الأشياء وما يقابلها من ألفاظ وأرقام لا على ذواتها المادية المجسمة أو صورها الذهنية .

خصائص التفكير الإبداعي

(1) أصيل يندر وجوده ويقل تكراره في سياقات مختلفة .

(2) يتصف بالمرونة والاستقلالية والضبط الذاتي .

(3) يعكس الاهتمامات المتنوعة .

(4) يسعى نحو التقصي والاستكشاف .

(5) يتضمن عمليات عقلية علياً من التفكير .

(6) التنوع والقدرة على معالجة مجموعة كبيرة من الأفكار .

(7) متعدد الأفكار ومتدفق .

(8) التلقائية والدافعية الذاتية .

(9) يستند إلى أدلة وبراهين .

(10) يعكس قدرة على صياغة فرضيات، العلاقة بين السبب والنتيجة .

خصائص الأنشطة التي تنمي التفكير

لقد أوضح جابر عبد الحميد الخصائص التي تتميز بها الأنشطة التي تنمى التفكير منها :

1. أنشطة مفتوحة النهاية، من حيث أنه لا توجد إجابة واحدة صحيحة نبحث عنها، ففي كثير من أنشطة التفكير نجد أن الإجابات مقبولة ومناسبة .
2. كل نشاط يتطلب تدريب وظيفة عقلية عليا أو أكثر، ففي نشاط التفكير يتطلب من التلاميذ أن يقارنوا، وأن يلاحظوا وأن يصنفوا، وأن يضعوا فروضاً ... الخ .
3. تؤكد أنشطة التفكير على توليد التلاميذ للأفكار بدلا من استرجاع المعلومات، وفي نشاط التفكير يتطلب من التلاميذ أن يبينوا ما الذي يفكرون فيه، بدلاً من أن يطلب منهم أن يتذكروا فكر الآخرين .

ومن أهم الأنشطة التى طبقت في برامج تنمية التفكير والتفكير العلمي والابتكاري ووجدت ذات فائدة في تحقيق ذلك الخبرات والأنشطة التالية :

- الأنشطة التى تطبق تكامل مختلف المواد الدراسية .
- الأنشطة التى تطبق خارج الفصل الدراسي وفي الأماكن الطبيعية .
- الأنشطة التى تشجع على اشتراك الأسرة والمجتمع المحلي .
- كتابة التقارير حول ما يقوم به الأطفال من أنشطة ومهام .
- كتابة المقالات في الصحف المدرسية.
- استخدام أشكال التكنولوجيا الحديثة مثل الحاسب الآلي، والانترنت وبرامج الفيديو والألعاب التعليمية والإنسان الآلي وغيرها .
- الاعتماد على الأنشطة الخاصة بتبسيط العلوم مع الاستعانة بالخامات البسيطة الموجودة في البيئة .
- أدب الأطفال وقصص التراث واستخدام جميع أنواع اللعب والفنون بمختلف أشكالها من رسم وموسيقى ورواية قصة ومسرح العرائس .
- المسابقات بمختلف أشكالها .
- استخدام الألغاز.

خصائص المفكر المبدع

يتميز المفكر المبدع بعدد من الخصائص المعرفية والنفسية والشخصية، وهي:

- الميل إلى تحمل المسئولية عن أعماله، ويري في الفشل مجال للمراجعة وتعديل الفكرة.
- مقاومة السلطة والضغوط الاجتماعية.
- المرونة في التفكير.
- الثقة العالية بالنفس.
- الفضول وحب الاستطلاع.
- الاستعداد لتقبل النقد وعدم الخوف من المخاطرة.
- الاعتماد على النفس.
- الميل نحو المسائل والمواقف المعقدة.

- تقبل المعلومات دون تحيز.
- تقييم سلوكياته بمعايير عالية.

سمات التفكير الإبداعي

من أهم سمات التفكير الإبداعي ما يلي:

- الحساسية للمشكلات: القدرة على اكتشاف المشكلات والمصاعب والنقص في المعلومات.
- التفاصيل: القدرة على تقديم إضافات أو زيادات لفكرة ما لتصبح أكثر أهمية.
- الأصالة: القدرة على التعبير الفريد وإنتاج الأفكار غير المألوفة والنادرة .
- الطلاقة: القدرة على إنتاج أو توليد أكبر عدد من الأفكار الإبداعية في وقت قصير نسبياً .
- المرونة: القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف.

مهارات التفكير الابداعي

*** مهارة الأصالة Originality Skill**

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة، أو استثنائية من أجل أفكار ذكية وغير واضحة واستجابات غيرعادية وفريدة من نوعها، أو أنها تلك المهارة التي تجعل الأفكار تنساب بحرّية من أجل الحصول على أفكار كثيرة، وفي أسرع وقت ممكن.

*** مهارة الطلاقة Fluency Skill**

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل توليد فكرينساب بحرّية تامّة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة، أو أنها عبارة عن عملية ذهنية يتم من خلالها الوصول إلى أفكار جديدة.

*** مهارة المرونة Flexibility Skill**

هي تلك المهارة التي يمكن استخدامها لتوليدأنماط أو أصناف متنوعة من التفكير، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير اتجاه التفكير والانتقال من عمليات التفكير العادي إلى الاستجابة، ورد الفعل وإدراك الأموربطرق متفاوتة, أو أنها تلك المهارة التي يتم فيها فعل الأشياء أو فهمها بطرق مختلفة.

* مهارة التوضيح أو التوسع Elaborating Skill

وهي تلك المهارة التيستخدم من أجل تجميل الفكرة أو العملية العقلية وزخرفتها والمبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة، أو الإستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ودقة عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح, أو أنها عبارة عن إضافة تفصيلات جديدة للفكرة أو الأفكارالمطروحة.

* مهارة الوصف Attributing Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد الخصائص أوالصفات الداخلية للأشياء أو المفاهيم أو الأفكار أو المواقف، أو أنها ببساطة القيام بعملية الوصف الدقيق لهذه الأمور جميعاً.

* مهارة تحمُّل المسؤولية Taking Responsibility Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل بناء نوع من الدافعية الذاتية للإعتماد علىالنفساو تحمل المسؤولية في العملية, أو أنها عبارة عن القيام بعمل ما ينبغي القيام به.

* مهارة الوصول الى المعلومات Accessing Information Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل الوصول بفاعلية الى المعلومات ذات الصلة بالسؤال أو المشكلة المطروحة.

* مهارة تدوين الملاحظات Note-Taking Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل تسجيل الملاحظات والمعلومات المهمة بشكل مختصر ومكتوب.

* مهارة إصدار الأحكام أو الوصول الى حدود Drawing Conclusion Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتطبيق معلومات معطاة واستنتاجات مقدمة من أجل الوصول الى أحكام عامة أو حلول نهائية، أو عبارة عن عملية ذهنية يتم من خلالها الوصول الى أحكام بعد الأخذ في الحسبان جميع المعلومات المتوفرة.

* مهارة التذكر Remembering Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى أو أنها عبارة عن عملية تخزين المعلومات في الدماغ من أجل استخدامها لاحقاً.

* مهارة تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة The Skill of Determining Cause

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد العلاقات السببية بين الأحداث المختلفة, أو أنهاتلك العملية الذهنية التي تبين كيف أن شيئاً ما يكون سبباً لآخر.

* مهارة إدارة الوقت Managing Time Skill

هي تلك المهارةالتي تستخدم من أجل الحصول على أفضل استغلال للوقت المرتبط بواجبات أو مهام أواعمال محددة، وبأغراض أو أهداف شخصية، أو أنها عملية ذهنية تهدف الى استخدام الوقتبحكمة تامة.

* مهارة التصنيف Classifying Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات، أو أنها عبارة عن عملية عقلية يتممن خلالها وضع الأشياء معاً ضمن مجموعات، بحيث تجعل منها شيئاً ذا معنى.

* مهارة تنمية المفاهيم أو تطويرها Developing Concepts Skill

هي تلك المهارة الذهنية التي تستخدم لتحديد الفكرة عن طريق تحليل الأمثلة الخاصة بها، أو أنها عبارة عنعملية ذهنية تهدف إلى إيجاد تسميات او تصنيفات للأفكار.

* مهارة طرح الفرضيات واختبارها The Skill of Generating and Testing

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل تشكيل أو طرح حلول تجريبية لمشكلة ما، واختبار فاعليتهاوتحليل نتائجها، أو أنها عبارة عن القيام باقتراح تخمينات جيدة لحل قضية ما، ثم العمل على فحص أو اختبار هذه التخمينات.

* مهارة الاستنتاج Inferring Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل توسيع أوزيادة حجم العلاقات القائمة على المعلومات المتوفرة والاستفادة من التفكيرالاستدلالي أو التحليلي من اجل تحديد ما يمكن أن يكون صحيحاً، أو إنها عبارة عن استخدام ما يملكه الفرد من معارف أو معلومات للوصول إلى نتيجة ما.

* مهارة تقييم الدليل Evaluating Evidence Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد فيما إذا كانت المعلومات تتمتع بصفة الصدق، وبصفة الثبات في أنواحد, أو أنها عبارة عن الاعتراف أو الإقرار بان المعلومات مهمة.

* مهارة المقارنة والتباين أو التعارض Comparing and Contrasting Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لفحص شيئين أو أمرين أو فكرتين أوموقفين، لاكتشاف أوجه الشبه ونقاط الاختلاف, أو أنها تلك المهارة التي تبحث عن الطريق التي تكون فيها، الأشياء متشابهة تارة ومختلفة تارة أخرى.

* مهارة شد الانتباه أو ضبط الانتباه Managing Attention Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل التحكم أو ضبط المستويات المختلفة للانتباه, أو أنها عملية الانتباه أو الحذر لما يقال، أو يناقش أو يعرض من معلومات، أو افكار او آراء أومعارف.

* مهارة التنبؤ Predicting Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم ن جانب شخص مايفكر فيما سيحدث في المستقبل, أو إنها تمثل عملية التفكير فيما سيجري في المستقبل.

* مهارة حل المشكلات Problem-Solving Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلةتعيق التقدم من جانب من جوانب الحياة, أو أنها عبارة عن إيجاد حل لمشكلة ما تواجه الفرد أو الجماعة.

* مهارة تحديد الأولويات Prioritizing Skill

هي المهارة التيتم عن طريقها وضع الأشياء أو الأمور في ترتيب حسب أهميتها. ومن الكلمات المرادفة لها كلمة الترتيب أو التصنيف حسب الرتب.

هي المهارة التيستخدم لدعم نوعية المعلومات من خلال استقصاء طلابي يتطلب طرح الأسئلة الفاعلة اوصياغتها او اختيار الافضل منها.

* مهارة تطبيق الاجراءات Proceduralizing Skill

هي المهارة التيستخدم لفهم وتطبيق خطوات معقدة في ضوء عناصرها أو أجزائها المتعددة, او انها عبارةعن تعلم عمل شيء ما بدقة عالية، بحيث يصبح من غير الضروري التفكير كثيراً في تلكالخطوات اثناء القيام بها نظرا لان تطبيقها او تنفيذها اصبح يتم في الواقع بشكل اعتيادي.

* مهارة وضع المعايير أو المحكات Establishing Criteria Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لتشكيل مجموعة من المعاييرمن أجل التوصل إلى احكام معينة, او انهاعبارة عن عملية وضع حدود للخيارات الممكنة.

* مهارة التفكير بانتظام Thinking Systematically Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم للمواءمة بين جميع العوامل التي تؤثر في موقف ما بشكل مباشر او غيرمباشر والتي تنجم عن نتاج التفكير, او انها عبارة عن كل شيء يمكن تطبيقه، والتخمين بما يمكن ان يحدث اذا ما تقدم شخص الى الامام بخطوة ما.

* مهارة عرض المعلومات بيانيا أو على شكل رسوم أو اشكال أو دوائر أو أعمدة The Skill of Presenting Information Graphically

وهي تلك المهارة التي تستخدم لتغيير شكل البيانات والمعلومات، من اجل توضيح كيف ان العناصرالحرجة مترابطة بشكل دقيق, وذلك عن طريق استخدام اللوحات أو الرموز أو الأشكال أو الرسوم أو الأعمدة أو الدوائر.

* مهارة التتابع Sequencing Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل ترتيب الحوادث أو الفقرات أو الأشياء أو المحتويات، بشكل منظم ودقيق, او انها تعني وضع الاشياء بتنظيم محدد يتم اختياره بعناية فائقة.

* مهارة الملاحظة النشطة Observing Actively Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل اكتساب المعلومات عن الاشياء أو القضايا او الاحداث او انماط سلوك الاشخاص, وذلك باستخدام الحواس المختلفة, او انها عبارة عن بذل المزيد منالاهتمام بشيء ما.

* مهارة التنظيم المتقدم Organizing In Advance Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل ايجاد اطار عقلي او فكري يستطيع الافراد عن طريقه تنظيم المعلومات, او انها عبارة عن النظرة السريعة الى الامر كله او الشيء كله من اجلفهمه جيداً.

* مهارة عمل الانماط المعرفية واستخدامها The Skill of Making and Using \

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل تكرار عملية الترتيبات المنظمة, او هي عبارة عن مجرداستخدام الانماط المعرفية وايجادها.

* مهارة الاصغاء النشط Listening Actively Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم من اجل فهم الامور وحفظ المعلومات المسموحة, او انها عبارة عن الانصات بعناية فائقة من اجل الحصول على المعلومات.

* مهارة التعميم Generalizing Skill

هي تلك المهارة التي تستخدم لبناء مجموعة منالعبارات او الجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة, او انها عبارة عنبناء جمل او عبارات واسعة يمكن تطبيقها في معظم الظروف او الاحوال ان لم يكن فيجميعها.

* مهارة عمل الخيارات الشخصية The Skill of Making Personal Choices

هي تلك المهارة التي تستخدم من جانب الفرد للاختيار المنتظم والناجح من بين خيارات عدة, وذلك من اجل حل مشكلة ما او قضية معينة, او انها عبارة عن التفكير جيداً قبل عملية الاختيار.

مميزات التفكير الإبداعي في معالجة الأزمات التسويقية

يتميز صاحب التفكير الإبداعي في ظل إدارة الأزمات التسويقية بمزايا عقلية ونفسية كثيرة، من أبرزها:

أولاً: خصائص العقلية:

أ. **الحساسية في تلمس المشكلات**: يمتاز المبدع بأنه يدريك الأزمات التسويقية والمشكلات في المواقف المختلفة أكثر من غيره.

ب. **الطلاقة**: وهي القدرة على استدعاء اكبر عدد ممكن من الأفكار في فترة قصيرة لمعالجة الأزمة التسويقية:

- الطلاقة الفكرية: سرعة إنتاج وبلورة عدد من الأفكار لمعالجة الأزمة التسويقية.
- طلاقة الكلمات: سرعة إنتاج الكلمات والوحدات التعبيرية واستحضارها بصورة تدعم التفكير.
- طلاقة التعبير: سهولة التعبير عن الأفكار وصياغتها في قالب مفهوم.

ج. المرونة: هي القدرة على التفكير بطرق مختلفة مع تغير زوايا التفكير (من الأعلى إلى الأسفل، والعكس من اليمين إلى اليسار والعكس) من مجال توليد أفكار لمعالجة الأزمة التسويقية.

د. الأصالة: هي القدرة على إنتاج الأفكار الجديدة , والانتقال بالأفكار الجديدة إلى أبعد من المستويات المتوقعه بشرط أن تكون مفيدة و عملية، وتسمى هذه المجموعه بالتفكير المنطلق (المتشعب): وهو استنتاج حلول متعددة قد تكون صحيحة من معلومات معينة، والتفكير المحدد (التقاربي): وهو استنتاج حلو واحد صحيح من معلومات معينة.

هـ. الذكاء: أثبتت العديد من الدراسات أن الذكاء المرتفع ليس شرط الإبداع إنما يكفي الذكاء العادي لإنتاج الإبداع.

ثانياً: الخصائص العقلية:

1. الثقة بالنفس وإظهارها ولكن بلا غرور.
2. قوة العزيمة والإرادة وحب المغامرة.
3. القدرة العالية على تحمل المسؤوليات .
4. تعدد الميول والاهتمامات .
5. عدم التعصب .
6. الميل إلى الانفراد في أداء أعماله.
7. الإنصاف بالمرح وقدرة عالية على اكتساب الأصدقاء.
8. القدرة على نقد الذات التعرف على عيوبها.

ثالثاً: خصائص متفرقة:

1. حب الاستكشاف والاستطلاع بالقراءة والملاحظة والتأمل.
2. الميل إلي النقاش الهادئ.
3. الأيمان غالبا بانه في (الامكان أبدع مما كان).
4. القدرة على التغلب على عوائق الإبداع التي تصرفه عن الإنتاج.
5. العمل بإخلاص وتفان وعدم التطلع إلي الوجاهة و النفوذ .

أنواع التفكير

أولاً: التفكير الناقد:

يعد التفكير الناقد من أكثر أشكال التفكير المركب استحواذاً على اهتمام الباحثين والمفكرين التربويين، وهو في عالم الواقع يستخدم للدلالة على مهام كثيرة منها:

الكشف عن العيوب والأخطاء، والشك في كل شيء، والتفكير التحليلي، والتفكير التأملي، ويشمل كل مهارات التفكير العليا في تصنيف بلوم.

تعريف التفكير الناقد.

لقد عرفه بعضهم بأنه فحص وتقييم الحلول المعروضة. وهو حل المشكلات، أو التحقق من الشيء، وتقييمه بالاستناد إلى معايير متفق عليها مسبقاً.

وهو تفكير تأملي ومعقول، مركّز على اتخاذ قرار بشأن ما نصدقه ونؤمن به أو ما نفعله.

والتفكير الناقد هو التفكير الذي يتطلب استخدام المستويات المعرفية العليا الثلاث في تصنيف بلوم (التحليل - التركيب - التقويم).

ومن مهارات التفكير الناقد:

حيث لخص بعض الباحثين مهارات التفكير الناقد في الآتي:

1. التمييز بين الحقائق التي يمكن إثباتها.
2. التمييز بين المعلومات والادعاءات.
3. تحديد مستوى دقة العبارة.
4. تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
5. التعرف على الادعاءات والحجج.
6. التعرف على الافتراضات غير المصرح بها.
7. تحديد قوة البرهان.
8. التنبؤ بمترتبات القرار أو الحل.

وأما معايير التفكير الناقد:

يقصد بمعايير التفكير الناقد تلك المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، والتي تتخذ أساساً في الحكم على نوعية التفكير الاستدلالي أو التقويمي الذي يمارسه الفرد في معالجة الموضوع ويمكن تلخيص هذه المعايير في التالي:

1. **الوضوح**: وهو من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير الأخرى ، فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن نستطيع فهمها، ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم، وعليه فلن يكون بمقدورنا الحكم عليه.
2. **الصحة**: وهو أن تكون العبارة صحيحة وموثقة ، وقد تكون العبارة واضحة ولكنها ليست صحيحة.
3. **الدقة**: الدقة في التفكير تعني استيفاء الموضوع صفة من المعالجة، والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان.
4. **الربط**: ويقصد به مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة بموضوع النقاش.
5. **العمق**: ويقصد به ألا تكون المعالجة الفكرية للموضوع أو المشكلة في كثير من الأحوال مفتقرة إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة ، وألا يلجأ في حلها إلى السطحية.
6. **الاتساع**: ويعني الأخذ بجميع جوانب الموضوع.
7. **المنطق**: ويعني أن يكون الاستدلال على حل المشكلة منطقياً ، لأنه المعيار الذي استند إليه الحكم على نوعية التفكير، والتفكير المنطقي هو تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح، أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة.

ثانياً: التفكير الإبداعي:

تعريف التفكير الإبداعي

هو نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نتائج أصيلة لم تكن معروفة سابقاً، ويتميز التفكير الإبداعي بالشمول والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة.

ومن مهارات التفكير الإبداعي:

* **الطلاقة:** وهي القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو الأفكار عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها.

وتشتمل الطلاقة على الأنواع التالية:

- الطلاقة اللفظية .
- طلاقة المعاني.
- طلاقة الأشكال.

* **المرونة:** وتعني القدرة على توليد الأفكار المتنوعة التي ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغير المثير أو متطلبات الموقف، وهي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني انماط ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغير حسب ما تستدعي الحاجة.

* **الأصالة:** وتعني الخبرة والتفرد، وهي العامل المشترك بين معظم التعريفات التي تركز على النواتج الإبداعية كمحل للحكم على مستوى الإبداع.

* **الإفاضة:** وهي القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل المشكلة.

* **الحساسية للمشكلات:** ويقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف.

الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

التفكير الناقد	التفكير الإبداعي
تفكير متقارب	تفكير متشعب
يعمل على تقييم مصداقية أمور موجودة	يتصف بالأصالة
يقبل المبادئ الموجودة	عادة ما ينتهك مبادئ موجودة يعمل على تغييرها
يتحدد بالقواعد المنطقية	لا يتحدد بالقواعد المنطقية
يمكن التنبؤ بنتائجه	يمكن التنبؤ بنتائجه
يستخدم أنواع التفكير العليا كحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم	يستخدم أنواع التفكير العليا كحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة المفاهيم
يتطلب وجود مجموعة من الميول والاستعدادات لدى الفرد	يتطلب وجود مجموعة من الميول والاستعدادات لدى الفرد

ثالثاً: التفكير المعرفي ومهاراته :

(1) مهارات التركيز

- توضيح ظروف المشكلة .
- تحديد الأهداف.

(2) مهارات جمع المعلومات

- الملاحظة: وتعني الحصول على المعلومات عن طرق أحد الحواس أو أكثر.
- التساؤل: وهو البحث عن معلومات جديدة عن طريق إثارة الأسئلة.

(3) التذكر

- الترميز: ويشمل ترميز وتخزين المعلومات في الذاكرة طويلة الأمد.
- الاستدعاء: استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد.

(4) مهارات تنظيم المعلومات

- المقارنة: وتعني ملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر .
- التصنيف: وضع الأشياء في مجموعات وفق خصائص مشتركة.
- الترتيب: وضع الأشياء أو المفردات في منظومة أو سياق وفق أسس معينة.

(5) مهارات التحليل:

- تحديد الخصائص والمكونات والتمييز بين الأشياء.
- تحديد العلاقات والأنماط، والتعرف على الطرائق الرابطة بين المكونات.

(6) المهارات الإنتاجية/ التوليدية:

- الاستنتاج: التفكير فيما هو أبعد من المعلومات المتوافرة لسد الثغرات فيها.
- التنبؤ: استخدام المعرفة السابقة لإضافة معنى للمعلومات الجديدة، وربطها بالأبنية المعرفية القائمة.
- الإسهاب: تطوير الأفكار الأساسية، والمعلومات المعطاة، وإغناؤها بتفصيلات مهمة، وإضافات قد تؤدي إلى نتاجات جديدة.
- التمثيل: إضافة معنى جديد للمعلومات بتغيير صورتها (تمثيلها برموز، أو مخططات، أو رسوم بيانية).

(7) مهارات التكامل والدمج :

- التلخيص: تقصير الموضوع وتجديده من غير الأفكار الرئيسة بطريقة فعالة .
- إعادة البناء: تعديل الأبنية المعرفية القائمة لإدماج معلومات جديدة.

(8) **مهارات التقويم :**

- وضع محكات: وتعني اتخاذ معايير لإصدار الأحكام والقرارات .
- الإثبات: تقديم البرهان على صح، أو دقة الادعاء .
- التعرف على الأخطاء: وهو الكشف عن المغالطات، أو الوهن في الاستدلالات المنطقية، والتفريق بين الآراء والحقائق .

التفكير فوق المعرفي

ظهر هذا النوع من أنواع التفكير في بداية السبعينات ليضيف بعداً جديداً في مجال علم النفس المعرفي، وفتح آفاق واسعة للدراسات التجريبية، والمناقشات النظرية في موضوعات الذكاء والتفكير والذاكرة والاستيعاب ومهارات التعلم .

مفهوم التفكير فوق المعرفي

اختلف المتخصصون في دراسة تعليم التفكير في وضع مفهوم محدد للتفكير فوق المعرفي، ورغم اختلاف هذه التعريفات إلا أننا نجد تقاربا واضحا في المضمون، ومن أهم التعريفات، وأكثرها شيوعا الآتي:

- عبارة عن عمليات تحكم عليا، وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة، أو الموضوع .
- أو هو قدرة على التفكير في مجريات التفكير، أو حوله.
- أو هو أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يبقي على وعي الفرد لذاته

مهارات التفكير فوق المعرفية :

أولاً: التخطيط: ومن مهارته:

1. تحديد الهدف، أو الشعور بوجود مشكلة، وتحديد طبيعتها .
2. اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته.
3. ترتيب تسلسل الخطوات .
4. تحديد الخطوات المحتملة .
5. تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء .
6. التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها، أو المتوقعة .

ثانياً: المراقبة والتحكم : ومن مهاراته :

1. الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام .
2. الحفاظ على تسلسل الخطوات .
3. معرفة متى يتحقق هدف فرعي .
4. معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية .
5. اختيار العملية الملائمة تتبع في السياق .
6. اكتشاف العقبات والأخطاء .
7. معرفة كيفية التغلب على العقبات، والتخلص من الأخطاء .

ثالثاً: التقييم : ومن مهارته:

1. تقييم مدى تحقيق الهدف .
2. الحكم على دقة النتائج وكفايتها .
3. تقييم مدى ملاءمة الأساليب التي استخدمت .
4. تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء .
5. تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها .

عوامل نجاح تعليم التفكير

يترتب نجاح عملية تعليم التفكير ومهاراته على عدة عوامل هامة هي:

1. المعلم .
2. استراتيجية تعليم مهارة التفكير .
3. البيئة المدرسية والصفية .
4. ملاءمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير .

إن دور المعلم أحد مرتكزات التعليم الفاعلة التي يعتمد عليها تعليم عملية التفكير بنجاح، وكذلك استراتيجية تعليم مهارة التفكير لأنها موضوع الدراسة التي نحن بصددها:

أولاً: المعلم

يعد المعلم من أهم عوامل نجاح برنامج تعليم التفكير، لأن النتائج المتحققة من تطبيق أي برنامج لتعليم التفكير ومهاراته تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسه المعلم داخل الغرف الصفية .

وهنالك مجموعة من السلوكيات التي يجب على المعلمين التحلي بها من أجل توفير البيئة الصفية المناسبة لإنجاح عملية تعليم التفكر وتعلمه:

(1) مراعاة الاستماع للطلاب:

إن الاستماع للطلاب يمكن المعلم من التعرف على أفكارهم عن قرب .

(2) احترام التنوع والانفتاح :

يتطلب تعليم التفكير إدماج الطلاب في عملية التفكير ذاتها التي يقومون بتعلمها، أو وضعهم في مواقف تحتاج منهم ممارسة نشاط التفكير، وليس إشغالهم في البحث عن إجابة صحيحة لكل سؤال، لذلك فإن المعلم الذي يلح على الامتثال، والتوافق مع الآخرين في كل شيء يقتل التفكير والأصالة والإبداع لدى الطلبة .

(3) تشجيع المناقشة والتعبير:

يحتاج الطلبة دائماً إلى فرص للتعبير عن آرائهم، ومناقشة وجهات نظرهم مع زملائهم ومعلميهم، وعلى المعلم أن يهيئ لطلابه فرصا للنقاش، ويشجعهم على المشاركة فيه.

(4) تشجيع التعلم النشط:

يحتاج تعليم التفكير وتعلمه إلى قيام الطلاب بدور نشط يتجاوز حدود الجلوس والاستماع السلبي لتوجيهات المعلم وشروحاته وتوضيحاته .

إن التعلم النشط يعني ممارسة الطلاب لعمليات الملاحظة والمقارنة والتصنيف والتفسير وفحص الفرضيات، والبحث عن الافتراضات، والانشغال في حل مشكلات حقيقية، لذلك على المعلم أن يغير من أنماط التفاعل الصفي التقليدية حتى يقوم الطلاب أنفسهم بتوليد الأفكار بدلا من اقتصار دورهم على الاستماع لأفكاره ليس غير .

(5) **تقبل أفكار الطلاب :**

يتأثر التعليم الذي يهدف إلى تنمية التفكير بكثير من العوامل التي تتراوح بين العواطف، والضغوط النفسية، والثقة بالنفس، وصحة الطالب، وخبراته الشخصية، وبين اتجاهات المعلم نحو طلبته، لهذا فإن المعلم مطالب بأن يلعب أدواراً عدة، من بينها دور الأب والمرشد والصديق والقائد والموجه، وعندما يتقبل المعلم أفكار الطلاب بغض النظر عن درجة موافقته عليها، فإنه يؤسس بذلك بيئة صفية تخلو من التهديد، وتدعو الطلاب إلى المبادرة والمخاطرة والمشاركة، وعدم التردد في التعبير عن أفكارهم .

(6) **إعطاء وقت كاف للتفكير :**

عندما يعطي المعلم طلبته وقتا كافيا للتفكير في المهمات والنشاطات التعليمية، فإنه يرسخ بذلك بيئة محفزّة للتفكير التأملي، وعدم التسرع والمشاركة .

(7) **تنمية ثقة الطلبة بأنفسهم:**

تطور الثقة بالنفس نتيجة للخبرات الشخصية، وعندما تتوافر لدينا الثقة بأنفسنا، فإننا قد ننجح في حل مشكلات تتجاوز توقعاتنا، أما عندما تتقدم الثقة بأنفسنا فإننا قد نخفق في معالجة مشكلات بسيطة، لذلك فإن المعلم مطالب بتوفير فرص لطلبته يراكمون من خلالها خبرات ناجحة في التفكير حتى تنمو ثقتهم بأنفسهم، وتتحسن قدراتهم ومهاراتهم التفكيرية .

(8) **إعطاء تغذية راجعة إيجابية :**

يحتاج الطلاب عندما يمارسون نشاطات التفكير إلى تشجيع المعلم، ودعمه حتى لا تهتز ثقتهم بأنفسهم، ويستطيع المعلم أن يقوم بهذه المهمة دون أن يحبط الطالب، أو يقسو عليه إذا التزم بالمنحى التقويمي الإيجابي بعيداً عن الانتقادات الجارحة، أو التعليقات .

(9) **تثمين أفكار الطلاب:**

من الطبيعي أن يواجه المعلم مواقف كثيرة عندما يكون التركيز على تعليم التفكير في صفوف خاصة بالطلاب الموهوبين أو المتفوقين، والمعلم الذي يهتم بتنمية تفكير طلابه لا يتردد في الاعتراف بأخطائه، أو التصريح بأنه لا يعرف الإجابة على سؤال ما، كما أنه لا يتوانى عن التنويه بقيمة الأفكار التي يطرحها الطلاب .

ثانياً: استراتيجية تعليم مهارات التفكير:

يتوقف نجاح برنامج تعليم مهارات التفكير على مدى توافر عناصر أخرى، بالإضافة إلى توافر المعلم المؤهل، وتعد استراتيجية التعليم عنصراً في غاية الأهمية لتنفيذ برنامج تعليم التفكير بشكل فاعل، وسواء استخدم المعلم أسلوباً مباشراً، أو غير مباشر في تعليم أي مهارة تفكير، وتتكون الاستراتيجية لتعليم مهارات التفكير من عدة خطوات هي :

أولاً: عرض المهارة :

يقوم المعلم بعرض مهارة التفكير المطلوبة لأول مرة عندما يلاحظ طلابه بحاجة إلى تعلمها لإنجاز مهمات تعلمّية تتعلق بموضوع الدرس، أو عندما يجد أن الموضوع الذي يدرّسه مناسب لعرض المهارة، وشرحها، وفي كلتا الحالتين ينبغي أن يكون التركيز منصبا لتعليم على تعليم المهارة ذاتها، وليس الانشغال بموضوع الدرس، أو الخلط بين المهارة ومحتوى الدرس، وخلال هذه المرحلة يتناول المعلم الأمور الآتية:

1. التصريح بأن هدف الدرس هو تعلُّم مهارة تفكير جديدة .
2. توضيح المصطلح اللغوي، أو اسم المهارة باللغتين العربية والإنجليزية (لطلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية .
3. إعطاء كلمات أخرى مرادفة لمفهوم المهارة، أو معناها .
4. تعريف المهارة بعبارة واضحة ومتقنة .
5. تحديد وتوضيح الطرق والمقاصد التي يمكن استخدام المهارة فيها، سواء أكان ذلك في موضوع دراسي معين، أو في النشاطات المدرسية، أو الخبرات الشخصية للطلاب .
6. شرح أهمية المهارة والفوائد المرجوة من تعلمها، وإتقان استخدامها .

ثانياً: شرح المهارة :

يتم شرح المهارة بعد الانتهاء من تقديم مهارة التفكير باختصار في مدة لا تتجاوز خمس دقائق، وفي هذه الخطوة يقوم المعلم بشرح القواعد، أو الخطوات التي يجب اتباعها عند تطبيق المهارة، مبيناً كيفية تنفيذ ذلك وأسبابه، وحتى يسهل على الطلاب فهم الخطوات يحسن بالمعلم أن يعطي أمثلة من الموضوع الذي يقوم بتدريسه .

ثالثاً: توضيح المهارة بالتمثيل :

في هذه المرحلة يعرض المعلم مثالا من موضوع الدرس، ويقوم باستعراض خطوات تطبيق المهارة خطوة بخطوة بمشاركة الطلاب، ويتضمن عرضه للمثال إنجاز المهارات الآتية :

1. تحديد هدف المهارة .
2. تحديد كل خطوة من خطوات التنفيذ .
3. إعطاء مبررات لاستخدام كل خطوة .
4. توضيح كيفية التطبيق وقواعده .
5. يفضل أن تكون أمثلة المعلم مأخوذة من موضوعات دراسية مألوفة لدى الطلبة، أو من خبراتهم الشخصية .

رابعاً: مراجعة خطوات التطبيق :

بعد أن ينتهي المعلم من توضيح المعارة بالتمثيل يقوم بمراجعة الخطوات التي استخدمت في تنفيذ المهارة، والأسباب التي أعطيت لاستخدام كل خطوة.

خامساً: تطبيق الطلاب للمهارة :

يكلف المعلم الطلاب بتطبيق المهارة على مهارات أخرى مشابهة للمثال الذي تم عرضه باستخدام نفس الخطوات والقواعد التي يفضل أن تبقى معروضة على شفافية أمامهم أثناء قيامهم بالتطبيق، ويقوم المعلم أثناء التدريب بالتجول بين الطلاب لمساعدتهم في حالة وجود صعوبات لدى بعضهم، ويقترح أن يعملوا في شكل مجموعات .

سادساً: المراجعة الختامية :

تتضمن هذه المرحلة مراجعة شاملة لمهارة التفكير التي تعلموها، ويقود المعلم عملية المراجعة لتتناول النقاط الآتية :

1. مراجعة خطوات تنفيذ المهارة، والقواعد التي تحكم استخدامها .
2. عرض المجالات الملائمة لاستخدام المهارة .
3. تحديد العلاقات بين المهارة موضوع الدرس، والمهارات الأخرى التي تعلموها .
4. مراجعة تعريف المهارة .

العوامل المؤثرة في التفكير الإبداعي

* الوراثة والإبداع

إن الوراثة تزود الفرد بالإمكانيات التي تتيح له فرص الإفادة منها لو توفرت له وفق مجالات معينة، فالوراثة متطلب أساسي للإبداع و يمكن أن يكون الإبداع كامناً لا يظهر إذا لم تحثه عوامل بيئية، لذا يمكن القول أن كل فرد مبدع بطبيعته ولديه القدرة على الإبداع، وأن ظاهرة قدرات التفكير الإبداعي موزعة توزيعاً طبيعياً مثل أي ظاهرة أخرى إذا لم تعوق أو تحد بفعل مؤثر .

* البيئة والإبداع

البيئة أحد العناصر المحددة لظهور الإبداع، ويقال الإنسان ابن بيئته أي أن الفرد المبدع هو أحد نتائج تفاعله مع بيئته ومجتمعه، لذلك يفترض أن البيئة وتعدد عناصرها و غنائها ينمي الإبداع، أما البيئة الخالية من المثيرات فهي تبقي على الإبداع مخفياً، وكذلك البيئة ذات المثيرات المزعجة كالمقاهي والحفلات والفصل المزعج مثلا ففي هذه الحالات لا يظهر الإبداع، أم البيئة المناسبة للإبداع هي التي تشتمل على مثيرات لا تشوش على التفكير بل تنميه، كالسير بقرب شاطئ البحر أوضفة النهر أو بين الجبال والسهول.

طرق التدريب على التفكير الإبداعي

تصنف الطرق المستخدمة في التدريب على التفكير الإبداعي إلى فئتين:

* أولاً: الطرق الفردية في التدريب على التفكير الإبداعي:

1. تمثيل الأدوار (Role Playing):

يقوم الطالب باختيار دور ما لشخصية معينة تتفق وقدراته وميوله الإبداعية، ويترك للطالب الحرية التامة في التعبير عن آرائه و أفكاره حول تلك الشخصية، وميزات هذه الطريقة:

- تكسب الفرد مهارة البحث المنظم والتفكير الناقد والقراءة الناقدة.
- تنمي لدى الفرد مهارات الاتصال الفعال من خلال قدرته على التعبير عن آرائه.
- تدرب الفرد على التعبير عن آرائه بحرية وتلقائية دون خوف أو رهبة.

2. حصر الصفات أو ذكر الصفات (Attributes Listing):

تعتبر هذه الطريقة من أقدم الطرق، ابتكرها كرفورد 1954، وتهدف إلى تدريب الطلاب على تعديل الأشياء وتطويرها والخروج بنتاجات جديدة، وإجراءات هذه الطريقة :

- اختيار الشيء أو الموضوع أو الفكرة المراد تطويرها من قبل المعلم مع تحديد كافة صفاتها وعناصرها والعلاقات بينها ثم يطلب من الطالب تحديد جميع الاقتراحات أو الاحتمالات أو البدائل اللازمة لتعديل أو تطوير ذلك الموضوع .
- إعطاء الطالب حرية كاملة في طرح كافة أفكاره ولا يسمح لمعلمه أو زملائه بنقده أو تقييمه، إلا بعد أن ينتهي من سرد جميع أفكاره .

3. طريقة القوائم (Checklists):

تقوم هذه الطريقة على طرح مجموعة من الأسئلة، بحيث يتطلب كل سؤال منها إجراء تعديل أو تغيير من نوع معين في موضوع أو شيء أو فكرة ما، كإحداث تغيير في الشكل أو اللون او الحركة أو المعنى أو الرائحة أو التركيب أو الترتيب وغيرها، ومن أمثلتها :

- تتصف هذه اللوحة بعدم انسجام الوانها، ما هي الألوان التي تقترحها لتحقيق التناسق.
- يعتبر شكل هذه اللعبة خطراً على الطفل، كيف تقترح أن يكون شكلها ليحقق الأمن للطفل.

4. التحليل الشكلي (المظهري) (Morphological Analysis):

ابتكر هذه الطريقة زوبكي 1958، وتهدف إلى تدريب الفرد على حل المشكلات بطريقة إبداعية باستخدام الإجراءات التالية:

- وضع الفرد أمام مشكلة أو هدف ما للوصول إلى حل إبداعي له .
- قيام الفرد بتحديد المشكلة .
- تحليل المشكلة إلى عناصرها الأساسية .
- تحليل العناصر الأساسية إلى عناصر ثانوية .
- تحليل العناصر الثانوية إلى عناصر فرعية .
- إيجاد العلاقات المتداخلة بين العناصر ككل للوصول إلى نتاجات جديدة .

ثانياً: الطرق الجماعية في التدريب على التفكير الإبداعي:

1. طريقة العصف الذهني (Brain Storm):

ابتكر هذه الطريقة أزبورن (Osborn) وتهدف إلى تشجيع الأصالة والمرونة والطلاقة في التفكير، والتدريب على هذه الطريقة يتم من خلال طرح مشكلة محددة على مجموعة من الطلاب حيث يطلب من كل منهم طرح أكبر عدد ممكن من الحلول لها، ويتم تطبيق هذه الطريقة بتقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تتراوح بين (5 – 10) طلاب وتجلس كل مجموعة على طاولة مستديرة، ويطلب من كل فرد فيها تقديم أكبر عدد ممكن من الاقتراحات والحلول لتلك المشكلة دون أي انتقاد لأي فكرة من الأفكار المطروحة، وفي النهاية يتم التنسيق بين هذه المجموعات للوصول إلى أحسن حل للمشكلة، وتقوم هذه الطريقة على مسلمتين وافتراضين هما:

1- يؤدي تراكم المعلومات والخبرات وازدحامها في أذهان الأفراد إلى تداخل الأفكار، والحيلولة دون ظهورها، وبالتالي فتكليف الأفراد في التفكير في مشكلة محددة يساعدهم في استثارة الأفكار .

2- يخشى الكثير من الأفراد ويتحفظون على آرائهم وأفكارهم خوفا من انتقاد الآخرين لها، وبالتالي هذه الطريقة تضمن لكل فرد أن يقدم أي فكرة مهما كانت؛ لأنه لا يسمح بالانتقاد في أثناء جلسة العصف الذهني التي تستمر من (10 – 15) دقيقة .

ومن مميزات العصف الذهني ما يلي:

1. تشبع حاجة الأفراد المبدعين إلى الاكتشاف والبحث والتقصي .
2. تنمي هذه الطريقة مهارات النقد والتقييم والمقارنة والتحليل، فبعد أن تنتهي كل مجموعة من تقييم حلولها يطلب من كل مجموعة، أن تبحث وتحلل الحلول التي طرحتها وقدمتها المجموعات الأخرى للوصول إلى أكبر عدد ممكن من الأفكار والحلول الصحيحة المعقولة .
3. تنمي القدرة على التخيل العقلي والتفكير باحتمالات عديدة .
4. تشجيع الأفراد على طرح أفكار وحلول عديدة للمشكلة الواحدة .
5. تساعد المعلمين على معرفة مستويات المخزون الذهني لطلابهم .

6. تعطي المعلمين فكرة عن الأساليب التي يستخدمها الطلاب في معالجة الأفكار.
7. تتيح للمعلم تتبع تدفق الأفكار وطرق سيرها في أذهان الطلاب .
8. تزويد الأفراد ببيئة آمنة لا يوجد فيها أي عقاب أو استهزاء بأفكارهم وآرائهم .

2. **طريقة تآلف الأشتات (Synectics) :**

مبتكر هذه الطريقة جوردون (Gordon) وتقوم هذه الطريقة على عمليتين أساسيتين هما:

1- جعل الغريب مألوفاً .
2- جعل المألوف غريباً .

وتضمن العملية الأولى فهم المشكلة وتحليلها، وتتضمن العملية الثانية تناول المشكلة، ومعالجتها معالجة جديدة بهدف الوصول إلى نظرية جديدة على أشياء وأشخاص ومشاعر وجدت في القديم .

قياس التفكير الإبداعي

* **اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي: Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)**

ظهرت اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي في الولايات المتحدة الأمريكية في أواخر الستينات، وهي تستخدم في قياس القدرة على التفكير الإبداعي لدى الطلبة بأكثر من واسطة، فهناك الصورة اللفظية للاختبار والصورة الشكلية، أما الصورة اللفظية فتتألف من سبعة اختبارات فرعية كل واحد منها بمثابة نشاط فرعي فهو يتطلب من المفحوص كتابة أسئلة ووضع تخمينات للأسباب أو النتائج أو تحسين إنتاج واقتراح بدائل ووضع فرضيات لمواقف غير متوقعة، وكل هذه البدائل تنطوي على إبداع وتفكير أصيل.

أما الصورة الشكلية، فهي تتألف من ثلاثة اختبارات كل منها بمثابة نشاط يتطلب من المفحوص رسم موضوع على خط مقفل أو مفتوح أو على خطوط ناقصة لكن هذه الموضوعات كلها من النمط غير المألوف، هناك صور معربة لاختبارات تورانس تتمتع بدرجة من صدق وثبات مقبولة .

ويمكن تطبيق اختبارات تورانس بشكل فردي أو جماعي على جميع المستويات العمرية، مع إمكانية استخدام الصورة اللفظية مع الأشخاص دون الصف الرابع على أن يتم تطبيقه بصورة فردية في تلك الحالة .

* مقاييس السمات (Behavioral Characteristics)

من أبرزها تلك التي طورها الأمريكي رينزولي (Renzuli) ورفاقه في أواخر السبعينات، وقد جرى تصميمها للحصول على تقديرات المعلمين لسمات طلبتهم في مجالات التعلم والدافعية والإبداعية والسمات القيادية والبراعة الفنية والموسيقية والفنون المسرحية وسمات الاتصال وسمات التخطيط .

* اختبار إيربان وجلين للتفكير الإبداعي

في الفترة (1984 - 1993) تم تطوير اختبار جديد للتفكير الإبداعي قام به في جامعة هانوفر البروفيسور كلاوس إيربان، وهانز جلين، وسمي الاختبار (اختبار التفكير الإبداعي - إنتاج الرسوم) غير متوفر بالعربية وتحاول مجموعة من الباحثين العرب تعريبه وتقنينه ليكون صالحاً للبيئة العربية .

معيقات التفكير الإبداعي

(1) **الاختيار المقيد**: الأفراد الذين يقومون بمهام محددة و مقيدة بشروط معينة أقل إبداعاً من الأشخاص الذين يقومون باختيار المهام و بالكيفية المناسبة .

(2) **المكافأة**: الأفراد الذين يقومون بمهمات مقابل مكافأة أقل إبداعا من الأفراد الذين يقومون بمهمات دون مقابل بسبب الدافع الذاتي .

(3) **المراقبة والإشراف**: الأفراد الذين يشعرون أنهم موضع مراقبة أقل إبداعاً من الأفراد الذين لا يشعرون بذلك .

(4) **المنافسة**: الأفراد الذين يشعرون بتهديد مباشر و منافسة لهم من الآخرين أقل إبداعا من الأفراد الذين لا يعيرون الا للمنافسة .

(5) **التقويم المتوقع**: الأفراد الذين يركزون على كيفية تقويم إنتاجهم يكون مستوى إبداعهم أدنى من الأفراد الذين لا يعيرون بالا لذلك، والأفراد الذين يهتمون

بالعوامل الخارجية التي تؤثر في أداء المهمات التي يقومون بها هم أقل إبداعاً من أولئك الذين يهتمون بالعوامل الداخلية التي في تلك المهمات .

(6) **عوامل اجتماعية:** كالفقر وما ينجم عنه من سوء التغذية وتردي الأوضاع الصحية، وبعض الممارسات السائدة في المجتمع كالتسلط وكبت الحريات .

(7) **أساليب التدريس التقليدية:** حيث الدور السلبي للطالب .

(8) **التركيز على كم المادة المقررة دون الكيف .**

(9) **ضعف الإمكانيات المادية:** قلة الوسائل المعينة والمواد الخام الضرورية للإبداع والظروف الصعبة في المدرسة بشكل عام .

(10) **اتجاهات الإدارة والمعلمين تجاه المبدعين:** تعتبر الإدارة الفاشلة عقبة أمام الطلبة المبدعين، وكذلك المعلم غير الكفء .

(11) **تكليف الطالب بمهام احتمالية فشلها عالية .**

(12) **إظهار أو إضمار العقوبة على تساؤلات المتعلمين .**

(13) **الخروج عن المألوف لا يقبله الآخرين .**



الفصل السادس
الموهبة والذكاء



الموهبة والذكاء

Talent and intelligence

أولاً: الموهبة

مفهوم الموهبة

من الجدير بالذكر أن مصطلح الموهبة قد دخل ميدان علم النفس كجانب من تلك الجوانب التي تتضمنها دراسة الفروق الفردية، ولكن ما لبث أن فقد هذا المغزى السيكولوجي الذي اكتسبه آنذاك، وأضحى أحد أهم تلك الموضوعات التي تتضمنها التربية كعلم ودراسة، بل إنه قد أصبح من أهم المجالات التي تهتم بها التربية الخاصة على وجه الخصوص.

ونقصد بالموهبة السمات المعقدة التي تؤهل الفرد للإنجاز المرتفع في بعض المهارات والوظائف، والموهوب هو الفرد الذي يملك استعداداً فطرياً وتصقله البيئة الملائمة، لذا تظهر الموهبة في الغالب في مجال محدد مثل الموسيقى أو الشعر أو الرسم ... وغيرها .

أو هو من يتمتع بذكاء رفيع يضعه في الطبقة العليا التي تمثل أذكى 2٪ ممن هم في سنه من الأطفال، أو هو الطفل الذي يتسم بموهبة بارزة في أية ناحية .

يتشكل مفهوم الموهبة العام في بأربع صور، هي:

1. ارتباط مفهوم الموهبة بالعبقرية، كقوة خارقة توجهها الآلهة والأرواح.
2. ارتباط الموهبة بالأداء المتميز في ميدانٍ أو آخر من الميادين التي اهتمت بها الحضارات المختلفة، كالشعر والخِطابة والفروسية وغيرها.
3. ارتباط الموهبة بالذكاء ونسبته، وذلك مطلع القرن العشرين.
4. اتساع مفهوم الموهبة ليشمل الأداء الفعلي المتميز أو الاستعداد والقدرة على الأداء المتميز في المجالات الأدائية والأكاديمية.

أما تعريف رونزلي فيشمل:

على مفهوم سلوك الموهوب هو كحل بديل عن القصور الملموس في التعريفات المنتشرة، حيث يقترح أن سلوك الموهوب ينتج من خلال الإتيان بالعناصر التالية:

1. مستوى فوق متوسط من القدرات.

2. المهارات الإبداعية.
3. الالتزام بأداء العمل، قدرته على إدارة الوقت .

وتمثل الموهبة تميزاً ملحوظاً عند أحد الأشخاص في جانب معين أو أكثر من مجالات الموهبة، وعادةً ما تكون مصحوبة بقدر مناسب من الابتكارية التي يتمكن ذلك الشخص بموجبها من تقديم أفكار جديدة وحلول جديدة لمشكلات قائمة، كما أنها بجانب ذلك تتطلب نسبة ذكاء مرتفعة لا تقل عن انحرافين معياريين أعلى من المتوسط الذي يتحدد بمئة درجة على مقاييس الذكاء الرسمية.

ويمكن تحديد الموهوبين من قبل أشخاص مؤهلين مهنياً على أنهم يتمتعون بقدرات بارزة في مجال واحد أو أكثر من مجالات السلوك الإنساني تجعل بمقدورهم أن يحققوا مستوى مرتفعاً من الأداء في هذا المجال.

مفهوم الموهوبون

نقصد بالموهوبون الفئة المميزة من المجتمع والذين يستحقون ان نتكلم عنهم، فهم أشخاص لهم مميزات خاصة، يتصفون بالمرونة الفكرية والعفوية في المبادرة والآراء، يتعمقون بالأسئلة والنقاش نراهم يسألون ولا يتعبون.

طرق وأدوات الكشف عن الموهوبين

1- **محك الذكاء:** كان تيرمان أكثر من غيره ، اعتزازاً بهذا المحك ومقاييسه فقام باستخدام مقياس (ستانفورد – بينيه) للذكاء، ورأى أن الموهوب والمتفوق عقلياً هو من يحصل على درجات على هذا المقياس بحيث تضعه أفضل 1٪ من المجموعة التي ينتمي إليها في ضوء مستوى الذكاء .
2- **محك التحصيل المدرسي:** حسب هذا المحك، يشمل التفوق أولئك الذين يتميزون بقدرة عقلية عامة ممتازة ساعدتهم على الوصول في تحصيلهم الأكاديمي إلى مستوى مرتفع .
3- **محك التفكير الابتكاري:** ويعتمد هذا المحك على إظهار المبدعين والموهوبين من الأطفال الذين يتميزون بدرجة عالية من الطلاقة والمرونة والأصالة في أفكارهم،

بحيث يحاول هذا المحك الكشف عن الفرد المميز والفريد وغير المألوف وبيان مدى تباين الموهوب عن غيره في طريقة تفكيره .

4- **محك الموهبة الخاصة:** اتسع مفهوم التفوق العقلي بحيث لم يعد قاصراً على مجرد التحصيل في المجال الأكاديمي فقط، بل نجده في مجالات خاصة تعبر عن مواهب معينة لدى التلاميذ أهلتهم كي يصلوا إلى مستويات أداء مرتفعة في هذه المجالات .

5- **محك الأداء أو المنتوج:** في هذا المحك يتوقع من الأطفال أن يعطوا الأداء والإنتاج المتفوق في مجال متخصص وخاصة في مستوى كان في مثل عمرهم .

دور المدرسة في الكشف عن الموهوبين

هناك طرق وأساليب للكشف عن الموهوبين نذكر منها :

- **أولاً: الطرق الموضوعية:**

هي مقاييس موضوعية مقنعة تمتاز بدرجة عالية من الصدق والثبات، بمعنى آخر هي الاختبارات التي جربت قبل استخدامها النهائي لعدد من العينات أو المجموعات تحت ظروف مقننة واشتقت له معايير أو محكات، ومن أهم هذه الاختبارات المستخدمة في التقييم الموضوعي:

1. **اختبارات الذكاء:** وهي اختبارات تقيس قدرة الفرد العقلية على اكتساب الحقائق وتنظيمها واستخدامها.

ويمكن تصنيف اختبارات الذكاء إلى طرق عديدة منها :

أولاً: اختبارات الذكاء الفردية: وهي فعلاً أحسن طريقة، إلا أنها تتطلب وقتاً طويلاً لتطبيقها .

ومن الاختبارات الفردية يمكن إبراز نمطين هما :

1- الاختبارات الأدائية : وهي اختبارات عملية لا تستخدم فيها اللغة .

2- اختبارات شبه أدائية : وهي اختبارات لقياس ذكاء الكبار وتتكون من قسمين أحدهما لغوي، والثاني أدائي .

ثانياً: اختبارات الذكاء الجمعية : وهي مفيدة في إعطاء فكرة عامة عن الأطفال، ولكنها قد لا تكشف عن الأطفال الذين يعانون صعوبات في القراءة أو من اضطرابات نفسية .

ومن هذه الاختبارات :

1- اختبار ألفا: وهو اختبار ذكاء جماعي لغوي أعد للمتعلمين.

2- اختبار بيتا: وهو اختبار ذكاء جماعي أدائي (غير لغوي) صمم لقياس ذكاء الأميين.

ثالثاً: اختبارات القدرات الخاصة (الاستعدادات):

وهي اختبارات تبين ذكاء الأطفال الموهوبين ذوي القدرات الخاصة وتطبق اختبارات الاستعدادات في التعرف على الأطفال الموهوبين البارزين في الميادين الخاصة .

ومن أهم اختبارات القدرات الخاصة :

1. اختبارات القدرات اليدوية :

ويقصد بها القدرة على النجاح في النشاطات التي تتطلب السرعة والدقة في استغلال حركات اليدين والذراعين والتنسيق بينها .

2. اختبارات المهارات الميكانيكية :

وهي تلك القدرات التي يحتاجها الفرد في ميدان استخدام وصيانة الآلات وإصلاحها .

3. اختبارات القدرات الكتابية:

وهي ضرورة للنجاح في الأعمال الكتابية، كالوظائف في المؤسسات والدوائر الحكومية، وهي تحتاج إلى السرعة والدقة سواء في الكتابة أو ترتيب الأوراق أو الملفات أو في العمليات الحسابية .

4. الاختبارات الفنية لماير:

وضعها نورمان ماير وتعرف أيضاً باختبارات تذوق الفن وهي اختبارات لمن هم في المرحلة الإعدادية والثانوية للكبار أيضاً، وتقيس هذه الاختبارات التقدير الفني الذي يعتبره المؤلف أحد العوامل الأكثر أهمية في الكفاءة.

أنواع الموهوبين

يقسم دنلوب (Dunlop) المتفوقين عقليا إلى ثلاث مستويات هي:\

1. **فئة الممتازين:** وهم الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين (120 أو 125) إلى (135 أو 140)، إذا طبق عليهم اختبار ستانفورد بينيه.
2. **فئة المتفوقين:** وهم من تتراوح نسبة ذكائهم بين (135 أو 140) – 170 على نفس المقياس السابق.
3. **فئة المتفوقين جداً (العباقرة):** وهم الذين تبلغ نسبة ذكائهم 170 فما فوق

أما تصنيف كرونشانك يقسمه إلى مستويات ثلاثة كما يلي:

- **الأذكياء المتفوقين:** هم الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين 120 - 135 ويشكلون ما نسبته 5٪ – 10 %.
- **الموهوبين:** تتراوح نسبة ذكائهم بين 135 - 145 إلى 170 ويشكلون ما نسبته 1٪ - 3 %.
- **العباقرة (الموهوبين جداً):** تتراوح نسبة ذكائهم 170 فأكثر وهم يشكلون 0,00001 ٪ أي ما نسبته واحد في كل مئة ألف، أي نسبة قليلة جداً.

إن المواهب قدرات خاصة ذات اصل تكويني لا ترتبط بذكاء الفرد بل أن بعضها قد يوجد بين المتخلفين عقلياً.

خصائص سلوك الموهوبين

تقسم الخصائص السلوكية للموهوبين إلى ثلاثة جوانب، وذلك تسهيلا لدراسة تلك الخصائص وهي:

1. **الخصائص الجسمية:**

لقد ظهرت بعض الاعتقادات الخاطئة حول الخصائص الجسمية للموهوبين، والتي تلخصت في ضعف النمو الجسمي، والنحول،... الخ، لكن الدراسات الحديثة حول خصائص الموهوبين الجسمية أشارت إلى عكس ذلك، فهم أكثر صحة ووزناً وطولاً ووسامة وحيوية وتفوقاً في التآزر البصري الحركي، وأقل عرضة للأمراض مقارنة مع الأفراد الذين يماثلونهم في العمر، وليس من الضروري أن تنطبق تلك الخصائص على كل طفل موهوب، إذ لابد وأن نتوقع فروقاً فردية حتى بين الموهوبين في خصائصهم الجسمية.

2. الخصائص الإنفعالية والإجتماعية:

لقد ظهرت بعض الاتجاهات الخاطئة نحو خصائص الموهوبين الإنفعالية والإجتماعية، وتلخصت تلك الأتجاهات في أن الموهوبين أكثر عزلة من الآخرين، وأقل مشاركة في الحياة الاجتماعية، وقد يبدو ذلك صحيحاً بالنسبة لبعض الموهوبين وخاصة أولئك الذين يقعون إلى أقصى يمين منحنى التوزيع الطبيعي للذكاء، ولكن الدراسات الحديثة تشير الى خصائص مغايرة إذ ثبت أن غالبية الموهوبين أكثر انفتاحاً على المجتمع الخارجي، وأكثر مشاركة وتحسساً للمشكلات الاجتماعية وأكثر نقداً لما يجري حولهم، وأكثر استقراراً من النواحي الإنفعالية والإجتماعية، وأكثر التزاماً بالمهمات الموكلة لديهم، وأكثر دافعية في أدائها، واكثر حساسية لمشاعر الآخرين، وأكثر استمتاعاً بالحياة من حولهم، ومتعددي الإهتمامات، وأكثر شعبية وأكثر رتبة في سلم الوظائف والأعمال، ليس من الضروري أن تنطبق كل تلك الخصائص على كل موهوب، إذ لابد من مراعاة الفروق الفردية حتى بين الموهوبين.

3. الخصائص العقلية:

تعتبر الخصائص العقلية أكثر تمييزاً للموهوبين عن العاديين إذ تشير الدراسات الحديثة إلى تفوق الموهوبين على العاديين الذين يماثلونهم في العمر الزمني في كثير من مظاهر النمو العقلي، فهم أكثر انتباهاً وحباً للاستطلاع من حولهم، وأكثر طرحاً للأسئلة التي تفوق في الغالب عمرهم الزمني، وأكثر قدرة على القراءة والكتابة في وقت مبكر، وأكثر سرعة في حل المشكلات التعليمية، وأكثر دقة واستجابة للأسئلة المطروحة عليهم، وأكثر تحصيلاً، وأكثر تعبيراً عن أنفسهم، وأكثر قدرة على النقد وأكثر نجاحاً وفي عمر مبكر، وأكثر مشاركة في النشاطات التعليمية، وليس من الضروري أن تنطبق تلك الخصائص على كل طفل موهوب، إذ ولابد وأن نتوقع فروقاً فردية مابين الموهوبين في خصائصهم العقلية.

أساليب رعاية الطلاب الموهوبين

1. أسلوب المناقشة الحرة حيث يشترك المعلم في الحوار أو إشراك أحد الطلاب مع زملائه، ويقوم المعلم بجذب الانتباه والحفاظ على سير المناقشة .
2. أسلوب التعلم عن طريق الاستكشاف (الاستقصاء) ويتركز في أهميه إعطاء الطالب فرصة التفكير المستقل، واستخدام حواسه وقدراته في عملية التعلم .
3. أسلوب حل المشكلات، والذي يتم من خلاله طرح سؤال محير أو موقف مربك من قبل المعلم لا يمكن اجابته عن طريق المعلومات، أو المهارات الجاهزة لدى الشخص الذي يواجه هذا السؤال او الموقف مما يجعل الطالب يستنفر قدراته وصولا لحل المشكلات .
4. أسلوب فرق العمل (التعلم التعاوني) حيث يتم من خلاله اثراء الموضوع الرئيسي للدرس وتوزيع الطلاب في مجموعات متكافئة، وجعل الطلاب يقومون بعمليه ايجاد الحلول ومن ثم التوصل للحل الامثل .
5. أسلوب التعليم المبرمج الذي يتركز على المثير والاستجابة والايحاء ويكون مخططاً لخطواته مسبقاً. ويعتبر من افضل طرق التدريس للطلاب الموهوبين، والذي يعتمد على سرعه الفهم ويختصر الزمن والمدى حيث تعتبر هذه الميزة إحدى سمات الموهوبين .
6. أسلوب التعلم بواسطة الحاسب الآلي كوسيلة جيدة لمحاكات الحواس، ويمكن استخدامه كاسلوب لحل المشكلات (التعلم الذاتي – تحضير الدروس- البحوث العلمية – الاتصال).
7. أسلوب التعليم المصغر حيث يكلف الطالب باداء مهارة يمكن ملاحظتها وتسجيلها على شريط فيديو (مهارة الالقاء)، ومن ثم عرضها أمام عدد معين من زملائه في زمن محدد وباشراف المعلم، حيث توفر طريقة التقويم الذاتي والتغذية الراجعة بالنسبه له وزملائه ومعلمه.

الطالب الموهوب

مميزات الطالب الموهوب

1. يتصف بالمرونة الفكرية والعفوية في المبادرة والآراء.
2. عدم الالتزام بآراء الآخرين إذا لم تكن لديه قناعة كافية.
3. عدم الاقتناع بسهولة، فله وجهات نظر مخالفة.
4. يتصف بالانطوائية والانعزال.
5. التعمق بالأسئلة النقشات أكثر من الأسئلة السطحية.
6. الاستفسار المستمر عن موضوع الدرس.
7. الحرص الدائم على التدريبات الصفية ليظهر إبداعاته الثقافية إشراقه المعلم هو صانع الإبداع ومولده.

خصائص الطلبة الموهوبين وطبيعة تعلمهم

وهذه الخصائص تميز الفرد المتفوق بالمقارنة مع كل من هو في فئته العمرية :

- التخطيط والتنظيم .
- التفوق اللغوي العام (التعبير)
- حب الاستطلاع .
- التفوق في المهارات الكتابية .
- التفوق في الذاكرة .
- التفوق في سرعة التعلم .
- التفوق في مرونة التفكير .
- التفوق في المحاكمات المجردة .
- التفوق في التفكير الرمزي .
- القدرة على التعميم والتبصر .
- الاهتمام بالغموض والأمور المعقدة .
- التفوق في المفردات .
- الأداء المتميز .
- التفوق في الجدة والأصالة .
- التفوق في القراءة .

- الحس المرهف في بالطبيعة والعالم .
- المدى الواسع من المعلومات .
- المدى الواسع من المعلومات .
- الاهتمامات الجمالية التذوقية .
- الانتباه للتفاصيل .
- الإبداعية والخيال الإبداعي .
- الإنجاز المدرسي المتفوق .
- القيادة .
- الانتباه والتركيز .
- المثابرة .
- نقد الذات .
- الفطنة والجد .
- الخلق العالي والانضباط العالي .
- الصدق والانفتاح والأمانة .
- يمكن الاعتماد عليه .
- التفوق في المسؤولية الاجتماعية .
- التعاون .
- الحس العام المتميز .
- الشعبية بين الأقران .
- الحماس وحب الخبرات الجديدة .
- الحس الجيد بالنكتة .
- الإدراك الجيد للعلاقة الميكانيكية .
- الاتزان الانفعالي .
- الاكتفاء بالذات والثقة بها .
- الصحة الجيدة .
- طاقة ممتازة للعمل .
- نمو عام سريع .

السمات المعرفية التي تميز تفكير أطفال

1. التخيل:

وهو مؤشر ايجابي للاستعداد الابداعي، ومعناه انطلاق الافكار غير التقليدية بحرية دون تقييد أو تقييم، فالاطفال الذين يشتركون في التخيل من المحتمل أن يكونوا مفكرين خياليين، ونشاط التخيل بما فيه اللعب التخيلي يزيد من الذخيرة السلوكية للطفل وينمي التفكير الابداعي لديه .

2. التفكير التباعدي:

يقصد بالتفكير التباعدي الخروج بافكار بارعة ومفاجئة أو اعطاء بدائل لحل مشكلة أو التلاعب المعرفي، ويتمثل على شكل دعابة وتضم الافكار مفاهيم القبول غير التقييمي والحلول المتعددة، فعندما يتم تشجيع الاطفال عليها يخرجون العديد من الافكار الابداعية .

3. الايقاع المفاهيمي:

يقصد بالايقاع المفاهيمي الاسلوب المعرفي الذي يلجأ إليه لطفل عندما يطلب منه أداء مهمة معينة تتطلب تنظيم مايراه، ومايدركه في ذاكرانه بشكل يسهل عليه استدعاؤه وتوظيفه في معالجة المعلومات في الموقف الذي يوضع فيه، إضافة إلى ذلك يتضمن هذا المفهوم سرعة الطفل في أداء هذه المعلومات المعرفية.

4. الفضول:

يقصد بالفضول المشاركة في المزيد من الاستكشاف الذي يؤدي إلى حل إبداعي للمشاكل، وإن الفضول كالابداع من الصعب تعريفه وقياسه، ويبدو أن هذين المفهومين متصلين معاً فقد أثبتث الدراسات أن هناك علاقة بين الفضول والابداع عندما يقاس الابداع كتفكير أصيل أو طلاقة فكرية أو تخيل ووجد أن السلوكيات الاستكشافية عند الاطفال ترتبط بالطلاقة الفكرية لدى أطفال الروضة، مع أن هذه العلاقة غير قوية عند أطفال المرحلة الابتدائية.

* **مقاييس القدرة العقلية:**

تعتبر القدرة العقلية العامة المعروفة مثل مقاييس ستانفورد بينية، أو مقياس وكسلر من المقاييس المناسبة في تحديد القدرة العقلية العامة للمفحوص، والتي يعبر عنها عادة بنسبة الذكاء وتبدو قيمة مثل هذه الاختبارات في تحديد موقع المفحوص على منحنى التوزيع الطبيعي للقدرة العقلية ، ويعتبر الطفل موهوبا إذا زادت نسبة ذكائه عن انحرافين معياريين فوق المتوسط.

* **مقاييس التحصيل الأكاديمي:**

تعتبر مقاييس التحصيل الأكاديمي المقتنعة أو الرسمية ، من المقاييس المناسبة في تحديد قدرة المفحوص التحصيلية ، والتي يعبر عنها عادة بنسبة مئوية ، وعلى سبيل المثال تعتبر امتحانات القبول أو الثانوية العامة ، أو الامتحانات المدرسية , من الاختبارات المناسبة في تقدير درجة التحصيل الأكاديمي للمفحوص ، ويعتبر المفحوص متفوقا من الناحية التحصيلية الأكاديمية إذا زادت نسبة تحصيله الأكاديمي عن 90 % .

* **مقاييس الإبداع:**

تعتبر مقاييس الإبداع أو التفكير الابتكاري أو المواهب الخاصة من المقاييس المناسبة في تحديد القدرة الإبداعية لدى المفحوص، ويعتبر مقياس تورانس للتفكير الإبداعي والذي يتألف من صورتين:

1- اللفظية.

2- الشكلية.

من المقاييس المعروفة في قياس التفكير الإبداعي، وكذلك مقياس تورانس وجيلفورد للتفكير الابتكاري، والذي تضمن الطلاقة في التفكير، والمرونة في التفكير، والأصالة في التفكير، ويعتبر المفحوص مبدعاً إذا حصل على درجة عالية على مقاييس التفكير الإبداعي أو الابتكاري .

* **مقاييس السمات الشخصية والعقلية:**

تعتبر مقاييس السمات الشخصية والعقلية التي تميز ذوي التفكير الابتكاري المرتفع عن غيرهم وأحكام المدرسين، من الأدوات المناسبة في التعرف إلى السمات الشخصية،

العقلية، من مثل الطلاقة والمرونة والأصالة في التفكير، وقوة الدافعية والمثابرة، والقدرة على الالتزام بأداء المهمات، والانفتاح على الخبرة.

كما تعتبر أحكام المدرسين من الأدوات الرئيسية في التعرف إلى الأطفال الموهوبين أو الذين يمكن أن يكونوا موهوبين والذين يتميزون عن بقية الطلبة العاديين، وتتكون أحكام المدرسين من خلال ملاحظة المدرس للطلبة في المواقف الصفية واللا صفية، فقد يجمع المدرس ملاحظات حول مدى مشاركة الطالب الصفية، وطرحة لنوعية معينة من الأسئلة، واستجابته المميزة، واشتراكه في الجمعيات العلمية، وتحصيله الأكاديمي المرتفع، وميوله الفنية الموسيقية والرياضية.

* ثانياً : الذكاء :

مفهوم الذكاء

لقد وجدت تعريفات متعددة لهذا لمفهوم الذكاء الهام مما أدى بعض الباحثين إلى دراسة هذه التعريفات وتصنيفها إلى ثلاث مجموعات :

1. تؤكد على الأساس العضوي وللذكاء : وهذه المجموعة تعرف الذكاء بأنه قدرة عضوية فسيولوجية تلعب العوامل الوراثية دوراً كبيراً فيها.
2. تؤكد على أن الذكاء ينتج من التفاعل بين العوامل الاجتماعية والفرد، فالذكاء في نظرها القدرة على فهم اللغة والقوانين والواجبات السائدة في المجتمع، وهنا تكون العوامل الاجتماعية هي العوامل المؤثرة في الفروق بين الأفراد في الذكاء .
3. فهي فئة التعريفات التي تعتمد على تحديد وملاحظة المظاهر السلوكية للحكم على ذكاء الفرد.

تعريف سبيرمان للذكاء

هو قدرة فطرية عامة أو عامل عام يؤثر في جميع انواع النشاط العقلي مهما اختلف موضوع هذا النشاط وشكله، وتشمل هذه القدرة على ادراك العلاقات .

أما تعريف ستودارد:

فهو نشاط عقلي يتميز بالصعوبه والتعقيد والتجريد والاقتصاد والتكيف الهادف والقيمه الاجتماعية والابتكار والحفاظ على هذا النشاط في ظروف تستلزم تركيز الطاقة

ومقاومة القوى الانفعالية، أو هو القدرة الكلية العامة على القيام بفعل مقصود، والتفكير بشكل عقلاني، والتفاعل مع البيئة بكفاية، فالذكاء قدرات الفرد في عدة مجالات، كالقدرات العالية في المفردات والأرقام، والمفاهيم وحل المشكلات، والقدرة على الإفادة من الخبرات، وتعلم المعلومات الجديدة .

النظريات التي حاولت تفسير طبيعة الذكاء

1. نظرية العاملين

يرى سبيرمان أن الذكاء ليس عملية عقلية معينة كالإدراك والتفكير، بل هو عامل عام أو قدرة عامة تؤثر في جميع العمليات العقلية بنسب متفاوتة يشترك معه عامل نوعية خاص . والعامل العام في رأيه يؤثر في جميع القدرات والعمليات الجيدة من استدلال وابتكار وتصور وتذكر وإدراك حسي، ولكنه يؤثر فيها بنسب مختلفة، وبعبارة أخرى فالذكاء جوهر النشاط العقلي كله، فهو يظهر في جميع تصرفات الفرد وأوجه نشاطه المختلفة مع وجود استعدادات نوعية إلى جانبه.

2. نظرية العوامل المتعددة

يرى ثورندايك صاحب هذه النظرية أن الذكاء يتكون من مجموعة من العوامل أو القدرات المتعددة، وللقيام بعملية عقلية ما لا بد من تضافر، ووجود عدداً من القدرات تعمل على مشتركة فيما بينها على اعتبار أن هناك ارتباط بين كل عملية وأخرى، ويرى ثورندايك أن العمليات العقلية هي نتاج لعمل الجهاز العصبي المعقد الذي يؤدي وظيفته على نحو كلي، ومتنوع بحيث يصعب وصفه على أنه مجرد امتزاج مقادير معينة من عام عامل وعوامل نوعية.

ويرى ثورندايك أن هناك أنواعاً للذكاء:

أ. الذكاء المجرد: وهو القدرة على معالجة الألفاظ والرموز والمفاهيم المجردة بكفاءة.

ب. **الذكاء الاجتماعي:** القدرة على التفاعل بفاعلية مع الآخرين وإقامة علاقات اجتماعية ناجحة.

ج. **الذكاء الميكانيكي:** قدرة الفرد على التعامل مع الأشياء المادية المحسوسة.

3. نظرية العوامل الطائفية

يرى ثيرستون صاحب هذه النظرية أن الذكاء يتكون من عدد من القدرات العقلية الأولية، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها البعض استقلالاً نسبياً لا مطلقاً وأن بعض العمليات المعقدة يوجد بينها عامل رئيسي مشترك يدخل في عدد من العمليات ولا يدخل في البعض الآخر، فمثلاً حتى نفهم الهندسة أو الجبر لا بد من تضافر القدرة العددية والقدرة على التصور البصري والقدرة على الاستدلال، وفهمنا لقصيدة شعرية لا بد من تضافر القدرة على فهم المعاني، والطلاقة اللفظية والقدرة على التذكر.

أنواع الذكاء

هنالك أنواع متعددة من الذكاء أهمها حتى الان ما يلي:

1. **الذكاء اللغوي اللفظي**: يظهر هذا الذكاء في قدرة الفرد على التعامل مع الالفاظ والمعاني والكلمات أو في القدرة على استخدام الكلمة سمات افراده, يكتبون جيداً يروون قصصاً وطرائف، يحفظون الاسماء والمواعيد يستمتعون بألاب الكلمات المنطوقة متصلون جيدون ولديهم مفردات عديدة .
2. **الذكاء المنطقي الرقمي**: يظهر في قدرة الفرد استخدام الارقام او السلوك المنطقي، ومظهر هذا الذكاء استخدام الرقم سمات افراده، ويسالون عن كيفية حدوث الاشياء يمارسون عمليات رياضية عقلية يستمتعون بالالعاب الاستراتيجية يحبون العصف الذهني، والاحاجي المنطقية يستخدمون مهارات التفكير العليا .
3. **الذكاء المكاني البصري**: يظهر في القدرة على ملاحظة العالم الخارجي بدقة وتحويله إلى مدركات حسية، ومظهر هذا الذكاء الصورة سمات افراده، ويفكرون خلال الصورة يفترضون الصورة ذهنية يرغبون في رؤية الاشياء يعرفون مواقع الاشياء بدقة يخربشون على الورق .
4. **الذكاء الجسمي الحركي**: يظهر في القدرة على ضبط حركة الجسم ومسك الاشياء بدقة، والتعبير الجسمي عن السلوك، ومظهر هذا الذكاء (الحركة) سمات افراده، ويشاركون في رياضة، واكثر يتحركون باستمرار، ويشعرون بالملل عند الجلوس لفترة طويلة، ويهتمون بالتعلم من خلال اللمس، والحركة يستمتعون بفصل الاجزاء عن بعضها او اعادة تركيبها يحبون الالعاب المهنية.

5. **الذكاء الايقاعي الموسيقي**: يظهر هذا الذكاء في الاهتمام باللحن والايقاع، ومظهر هذا الذكاء النغمة سمات افراده، ويتذكر الالحان، ويرددها لديه صوت عذب يعمل على تنمية قدراته الصوتية لديه احساس قوي باللحن عادة ماينشد، وهو مفرده.
6. **الذكاء الاجتماعي البين الشخصي**: يظهر هذا الذكاء في قدرةع الاحساس بالاخرين، واقامة علاقات سليمة معهم، ومظهره سمات افراده، ويقودون رفاقهم يشجعون المعية للشعور بالانتماء لهم صداقات عديدة في مجموعات متعددة يكرهون العمل منفردين يمتلكون مهارات اجتماعية عالية يلتحقون بالأندية وجمعيات يبدون اهتماما بالاخرين.
7. **الذكاء الذاتي الداخلي**: يظهر في قدرة على فهم الانسان لمشاعره الداخلية والقدرة على ضبطها والتحكم بها، ومظهره (فهم ذاته) سمات افراده :يتصرفون باستغلال يقدرون نواحي قوتهم بشكل دقيق يوجهون انفسهم ذاتياً، ويفضلون العمل لوحدهم اكثر من الاشتراك مع الاخرين، ويتعلمون من نواحي يقوتهم وضعفهم يقدرون ذواتهم .
8. **الذكاء البيئي الطبيعي**: يظهر في الاهتمام بالكائنات الحية وغير الحية المحيطة بنا والقدرة على التعامل مع البيئة باحترام، ومظهره (العلاقة مع البيئة) سمات أفراده، ويستهويهم جمع الاشياء الطبيعية ويدركون الفروق بينها يهتمون بنشطات النباية بالبيئة، ويستمتعون بالعمل في مسحات واسعة اكثر من داخل الفصل يستمتعون بالخروج الى الطبيعة .

خصائص الذكاء

* أولاً: نمو الذكاء

إن الذكاء يزداد بزيادة العمر، وأن هذه الزيادة هي السبب الذي جعل " بينيه " يتخذ من العمر العقلي وحدة لقياس الذكاء، كما اتخذ من نسبة هذا العمر إلى العمر الزمني دليلاً على تقدم الطفل أو تأخره العقلي، وفيما يختص بموضوع النمو العقلي أسفر استخدام اختبارات الذكاء عن بعض الحقائق نشير إليها فيما يلي:

1. أن النمو العقلي لا يزيد بتقدم الطفل في العمر، وإنما يكون هذا النمو سريعاً في السنوات الخمس الأولى من حياة الطفل ثم يبطئ بالتدرج بعد ذلك.

2. السن التي يقف عندها الذكاء : اختلف علماء النفس في تحديدهم السن التي يقف عندها الذكاء، فالبعض قال إن الذكاء يصل إلى أقصاه في سن 15 أو 16.
3. بقاء نسبة الذكاء ثابتة : إحدى النتائج الأساسية التي أسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء هي أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم العمر.
4. أن نمو الأذكياء أسرع من نمو العاديين والأغبياء: وهذه النتيجة مترتبة على النتيجة السابقة، وهي أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم الطفل في العمر.

* ثانياً : توزيع الذكاء

لو طبقنا اختباراً في الذكاء في مجتمع ما على مجموعة عشوائية من أفراد هذا المجتمع، لوجدنا أن نسب الذكاء تتوزع بين الأفراد بحيث تتركز غالبيتهم حول المتوسط في جانب، ويتوزع الباقي على الجانبين المحيطين بهذا المتوسط، فما دون المتوسط في جانب، وما فوقه في الجانب المقابل، ويتضاءل عدد الأفراد في كلا الجانبين كلما بعدنا عن المتوسط .

توزيع نسب الذكاء

	نسبة الذكاء	التوزيع (٪)
عبقري (أو قريب من العبقري)	فوق 140	25
ذكي جداً	120 ـ 140	6.75
ذكي	110 ـ 120	13.000
عادي (متوسط)	90 ـ 110	60.000
غبي (أقل من المتوسط)	80 ـ 90	13.000
غبي جداً	70 ـ 80	6.000
ضعيف العقل	أقل من 70	1.000

الذكاء والتعلم المدرسي

إن الاتجاه العام الذي أسفرت عنه أغلب الأبحاث الخاصة بهذا الموضوع، هو إمكانية تحسين أداء الفرد في اختبارات الذكاء في حدود معقولة (10 درجات) نتيجة التعلم، وإن كان بعض الأبحاث قد وصل إلى نتائج مغايرة .

الشروط الواجب توافرها في اختبارات الذكاء

هناك عدة شروط يجب توافرها في الإختبار النفسي (اختبار الذكاء) نوجزها فيما يلي:

1. **الموضوعية**: يقصد بالموضوعية في هذا النوع من الإختبارات النفسية أن تكون عمليات تطبيق الإختبار وتصحيحه وتفسير درجاته مستقله عن الحكم الشخصي للفاحص، بمعنى آخر اتفاق الملاحظات والأحكام اتفاقا مستقلاً.
2. **الثبات**: يقصد بثبات الإختبار النفسي اتساق الدرجات التي يحصل عليها الأفراد، إذا ما طبق الإختبار عليهم أكثر من مرة، وتوجد عدة طرق لحساب معامل الثبات نوجزها فيما يلي:
   - طريقة إعادة الإختبار.
   - طريقة الصور المكافئة.
   - طريقة التجزئة النصفية .
3. **الصدق**: يقصد بصدق الإختبار صلاحية الإختبار في قياس ما وضع لقياسه، ويعتبر الصدق أهم شرط في الإختبار النفسي وأصعبها تحقيقاً ذلك لأن الظواهر النفسية (الذكاء) نقاس بطرق غير مباشر، كما أنها متداخلة مع بعضها، ولا نستطيع فصلها عزلها عن بعضها تماماً، وهناك عدة أنواع وطرق مختلفة لتحديد صدق الإختبار وأوجزها في النقاط التالية :
   - صدق المحتوى.
   - الصدق التجريبي.
   - الصدق العاملي.

* المعايير

إن الدرجة الخام التي يحصل عليها أي فرد في الإختبار النفسي، لا معنى لها ولا دلالة لها في حد ذاتها، ولكي تكون لهذه الدرجة معنى لابد أن تفسر في ضوء معيار معين،

مستمد من أداء المجموعة التي قنن عليها الإختبار، وعن طريق مقارنة درجة الفرد الخام بهذا المعيار نستطيع تحديد مستواه على وجه الدقة، وما إذا كان متوسطا أو فوق المتوسط أو أقل من المتوسط في الصفة المقيسة، وتوجد أنواع مختلفة من المعايير أهمها :

- العمر العقلي ونسبة الذكاء:

كان الفرد بينيه أول من استخدم العمر العقلي عن طريق ترتيب أسئلة الاختبار وفق المستويات العمرية المعينة المستخدمة في التقنين، فالأسئلة التي يجيب متوسط الأفراد في العمر الزمني 5 سنوات، تعتبر مقياسا للعمر العقلي 5 سنوات، والأسئلة التي يجيب أطفال العمر الزمني 6 سنوات، تعتبر مقياسا للعمر العقلي 6 سنوات.... وهكذا.

إن عمر العقل له عيوب، فقد وجد أنه غير كاف لتحديد مستوى الطفل بصورة دقيقة، ذلك لأن الطفل المتخلف عقليا عاما واحدا في سن الخامسة مثلاً، يكون تخلفه بمقدار عامين في العاشرة، أي أن السنة من العمر العقلي ليست متساوية في المراحل العمرية المختلفة، لذلك لجأ العلماء إلى حساب نسبة الذكاء الذي تحدثنا عنه في فقرة سابقة .

- المعيار الميئيني:

يعتبر المعيار الميئيني من أهم المعايير وأكثرها استعمالاً، وهو يقسم الأفراد إلى مائة مستوى والدرجات الميئينية هو نوع من ترتيب الأفراد بحيث يقع الأول في المجموعة عند الميئيني، ويكون الأخير عند الميئيني الأول، وتعبر الدرجة الميئينية عن النسبة المئوية لعدد الأفراد من عينة التقنين الذين يقعون تحت درجة خام معينة، والميئينيات تختلف عن النسب المئوية العادية، فالنسبة المئوية هي نسب عدد الإجابات الصحيحة مضروباً في مائة، أما الميئينيات فهي درجات تعبر عن النسبة المئوية لعدد المفحوصين الذين حصلوا على درجات أقل من درجة خام معينة، والعيب المأخوذ على هذا النوع من المعايير هو أن وحداتها ليست متساوية، وخاصة عند طرفي التوزيع فالفرق بيم الميئيني 50 والميئيني 55 مثلاً ليس مساويا للفرق الميئيني 90 والميئيني 95 .

الدرجات المعيارية

تعتبر الدرجات المعيارية أفضل صورة لتحويل الدرجات الخام، أو افضل معيار يمكن استخدامه، وذلك لأنها تعتمد في حسابها على الإنحراف المعياري، وهو أدق

مقاييس التشتت كما أنها مقاييس متساوية الوحدات بعكس الميئينيات ويتم حسابها على النحو التالي:

الدرجة الخام - المتوسط الدرجة المعيارية = الانحراف

والعيب المأخوذ على هذا النوع أن بعض قيمها سالبة، وكذلك تتضمن كسوراً مما يشكل صعوبة في تفسيرها واستخدامها، ولذلك ظهرت صور أخرى من الدرجات المعيارية عرفت باسم الدرجات المعيارية المعدلة من أهمها :

- الدرجات التائية.
- نسبة الذكاء الانحرافية.

اختبارات الذكاء

تستخدم اختبارات الذكاء منذ بداية وجودها حتى وقتنا الحاضر، حيث كانت أولى المحاولات التي تمت للتعرف على الطلاب الموهوبين باستخدام اختبارات الذكاء هي الدراسة التي قام بها تيرمان عام 1921م.

تنقسم اختبارات الذكاء من حيث الإعداد وطريقة التطبيق إلى اختبارات الذكاء الفردية والجمعية وهي كالتالي:

1. اختبارات الذكاء الفردي

من أشهر الاختبارات الفردية للذكاء اختبار ستانفورد بينيه، واختبار وكسلر لذكاء الأطفال المعدل، فهي تعتبر المحك النهائي التي يختار على أساسه الموهوبون.

سلبيات الاختبارات الفردية:

وذلك من حيث تكاليف التطبيق والمدة الزمنية التي يتطلبها التطبيق الفردي، والحاجة إلى تدريب الفاحصين تدريباً جيداً في تطبيق الاختبار وتصحيحه.

2. اختبار الذكاء الجمعي

تتميز الاختبارات الجمعية بسهولة تطبيقها وقلة التكاليف وامكانية التطبيق على إعداد اكبر من الطلاب، وذلك فإنها تستخدم بشكل أوسع في التعرف على الموهوبين

سلبيات الاختبارات الجمعية :

إن معظم الاختبارات الجمعية تعتمد على اللغة والكلمات المكتوبة، لذلك فان بعض من لديهم صعوبة في القراءة يكون أدائهم منخفض ليس بسبب قدراتهم إنما لعدم مناسبة الاختبار لهم، اهتمام كثيراً من الموهوبين بالعلل والمسببات اكثر من اهتمامهم بأسئلة ملء الفراغ فهم يرون أن هذا ضعفاً في الأسئلة التي لاتمثل لهم تحدياً عقلياً، وهنا يجاوبون بدون اهتمام او مبالاة.

العلاقة بين الموهبة والذكاء

الموهوبون هم من تفوقوا في قدرة أو أكثر من القدرات الخاصة، وقد اعترض البعض على استخدام هذا المصطلح في مجال التفوق العقلي والإبداع على أساس ان الاستخدام الأصلي لهذا المفهوم قصد به من يصلون في أدائهم إلى مستوى مرتفع في مجال من المجالات غير الأكاديمية، كمجال الفنون والألعاب الرياضية والمجالات الحرفية المختلفة والمهارات الميكانيكية، وغير ذلك من مجالات كانت تعتبر فيما مضى بعيدة الصلة عن الذكاء، فالمواهب قدرات خاصة ذات أصل تكويني لا يرتبط بذكاء الفرد ، بل أن بعضها قد يوجد بين المتخلفين عقلياً .

وهكذا كان يستخدم مصطلح الموهبة ليدل على مستوى أداء مرتفع يصل إليه فرد من الأفراد في مجال لا يرتبط بالذكاء، ويخضع للعوامل الوراثية مما أدى بالبعض إلى رفض استخدام هذا المصطلح في مجال التفوق العقلي والذكاء .

ومع نمو العلم وتقدمه ظهرت آراء جديدة فتغيرت النظرة إلى الأشياء، وهذا ما حدث مع هذا المصطلح، لذا انتشرت بين علماء النفس والتربية آراء تنادي بأن المواهب لا تقتصر على جوانب بعينها بل تتناول مجالات الحياة المختلفة، وأنها تتكون بفعل الظروف البيئية التي تقوم بتوجيه الفرد إلى استثمار ما لديه من ذكاء في هذه المجالات، وهكذا نجد أن الموهبة ترتبط بمستوى ذكاء الفرد أو بمستوى قدرته العقلية العامة.

ماهية الذكاء العام

سلك هذا المنحنى عدد كبير من الباحثين (سيمشن 1941، هوبسن 1948، برسي 1949، هيلدرت 1952، بريدجز 1969، فرنون 1977، فريمان 1978)، ولكن هناك نقاشاً واسعاً دار حول معامل الذكاء الذي يمكن اختياره لتحديد المتفوق عقلياً عن غيره،

فقد رأينا كيف أن تيرمان قد حدد + 140 نقطة ذكاء بالنسبة لتلاميذ المدارس الابتدائية على اختبار ستانفرد بينيه + 135 نقطة بالنسبة لتلاميذ المدارس الإعدادية، عندما اختار العينة لدراسته الطويلة الشهيرة .

واختارت هولنجورث (1926) + 130 نقطة ذكاء كحد أدنى للتفوق العقلي في اختيار العينة للدراسة التي قامت بها، ويؤكد بالدوين أن معامل الذكاء ينبغي أن لا يقل عن 130 نقطة على اختيار ستانفرد بينيه، أما دنلاب فهو يرى أن هذا فيه بعض المبالغة واقترح الاكتفاء بذكاء قدره + 120 نقطة كحد أدنى لتحديد التفوق العقلي، وصنف المتفوقين في ثلاثة مستويات .

ويشير ويلكز هولي (1979) إلى أن هناك درجة من الاتفاق على أن تكون + 140 ذكاء محكاً مناسباً للتعرف على المتفوق عقلياً مع استخدام اختبار ذكاء فردي بانحراف معياري (15)، وهذا يشير إلى أن حوالي (0.38) فقط من المجتمع في عداد المتفوقين، وهذا ما استخدمه تيرمان (1921) .

ويمكن أن نشير إلى أن هناك شبه اتفاق على أن +130 نقطة ذكاء على اختبار فردي لفظي بانحراف معياري (15) هي الحد المناسب لتحديد المتفوق عقلياً في ضوء محك الذكاء بالنسبة لمن يعتبر أن اختبار الذكاء محكاً مناسباً، ويعلق ويكلي وهولي (1979) بأنه ينبغي أن نتوقع أن الاختبار المصمم لقياس عدة أشياء في وقت واحد لا يمكن الوثوق به تماماً لأن إعادة الاختبار قد تعطينا نتائج مغايرة، لذلك فإن البديل عن ذلك هو أن نستخدم عدة اختبارات ذكاء فإن اتفقت في نتائجها فإن ذلك يعطي مؤشراً على سلامة التقدير .

لهذا فإن من المفضل أن يستفيد المشتغلون في الكشف عن المتفوقين عقلياً من هذه الملاحظة وأن يستخدموا أكثر من اختبار للذكاء عند التعرف على المتفوقين، وقد أشار لوسيتو (1963) إلى أن اختبارات الذكاء الجمعية واختبارات التحصيل من الوسائل الأساسية التي يوصي باستخدامها معظم العاملين في مجال التفوق، وذلك من أجل التعرف الأولي على المتفوقين عقلياً، وعند تطبيق اختبارات الذكاء على هؤلاء تبين أننا نقيس الإمكانات العقلية كالذاكرة والتعرف والتفكير المحدد، وهذه الاختبارات تفيد في تحديد التلاميذ الذين لا يسجلون درجات مرتفعة في اختبارات التحصيل المقننة، ولكن لديهم

القدرة الكامنة على ذلك، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن اختبارات التحصيل أحياناً تكشف النقاب عن التلاميذ الذين لا يظهرون تفوقاً في اختبارات الذكاء الجمعية .

ولكنه من الممكن أن يقوم المعلم في المدرسة من خلال اختبارات الذكاء الجمعية، واختبارات التحصيل المقننة في التعرف على المتفوقين بصورة مبدئية، ثم يقوم الأخصائي في القياس النفسي أو الأخصائي النفسي المدرب بإجراء اختبارات أخرى لانتقاء المتفوقين منهم عقلياً كاختبارات الذكاء الفردية أو استخدام قوائم الملاحظة، أو التعرف على بعض السمات الانفعالية أو الدافعية التي يتميز بها المتفوق عقلياً .

أنماط التفوق العقلي

1. ذوي القدرة على الاستظهار .
2. ذوي القدرة على الفهم .
3. ذوي القدرة على حل المشكلات .
4. ذوي القدرة على الإبداع .
5. ذوي المهارات .
6. ذوي القدرة على القيادة الجماعية .

الذكاء الاصطناعي

يتركز أصل علم الذكاء الاصطناعي في أبحاث بحتة ونظرية تدرس أساليب تمثيل النماذج في ذاكرة الحاسب الآلي (Model Representation) وطرق البحث والتطابق بين عناصرها Search & Match Methods واختزال أهداف بها (Goal reduction) وإجراء أنواع الاستنتاجات المختلفة (Reasoning) مثل الاستنتاج عن طريق المنطق (Logic) أو عن طريق المقارنة (Analogy) أو عن طريق الاستقراء (Induction)

ومن أهم أساليب تمثيل هذه النماذج هو استخدام القوانين (Rules) التي تحكم مجالا من المجالات ، فلو كانت أنواع الفاكهة مثلاً هي مجال بحثنا فإنه يمكننا كتابة القانون التالي إذا كان النبات فاكهة وكان لونها أحمر فهي غالباً تفاح ويحتوي هذا القانون على قسمين :

(1) القسم الشرطي (Premise) المتمثل في إذا كان النبات فاكهة، وكان لونها أحمر.

(2) القسم الاستنتاجي أو الفعلي (Action) المتمثل في التفاح .

وباستخدام عدد كبير من هذه القوانين عن موضوع معين فإننا ننشئ نموذجاً ضمنياً يخزن الحقائق عن موضوع البحث، ويمكن استخدامه في التعامل مع الأحداث والخروج باستنتاجات عن موضوع البحث، ويعتبر هذا النوع من التمثيل من الأساليب الشائعة نظراً لسهولة تطبيقه إلا أنه يعتبر تمثيلاً بسيطاً، ولكن يعجز في كثير من الأحيان عن تمثيل جميع أنواع النماذج واستخراج جميع أنواع الاستنتاجات المعروفة .

ويعتبر أسلوب شبكات المعاني (Semantic Networks) أيضاً من الأساليب الشائعة في تمثيل النماذج وهو يتخلص في إنشاء شبكة من العلاقات بين عناصر النموذج، أما ثالث أنواع أساليب التمثيل الشائعة فهو ما يسمى بتمثيل الإطارات (frame Representation) والذي يمكن اعتباره نوعاً خاصاً من تمثيل شبكات المعاني .

ونتج من معامل أبحاث الذكاء الاصطناعي تقنيات عديدة مازال بعضها في الأطوار الأولى من الدراسة والبحث، في حين وصل البعض الآخر إلى نضج نسبي أدى إلى تطوير أنظمة جديدة عملية تعالج مشاكل واقعية كان يعتبر من المستحيل معالجتها بأساليب البرمجة التقليدية، ويعتبر مجال الذراع الآلية الذكية (Smart Robot) وأنظمة الخبراء (Expert Systems) أهم مجالين من هذه المجالات وفيما يلي نبذة مبسطة لهاتين التقنيتين وإمكاناتهما :

- **الذراع الآلية الذكية**

استخدمت الذراع الآلية مؤخراً في المصانع للقيام بالأعمال الروتينية التي تحتاج إلى قوة عضلية، ولا تتطلب عمليات أو أنشطة ذهنية معقدة مثل عمليات اللحام والدهان في مصانع السيارات.

وقد اعتمد تشغيل هذه الأذرعة على دقة وسرعة أنظمة التحكم (Control Systems) التي تعمل بواسطة أجهزة الحاسب الآلي، وكان اليابانيون أول من استعمل هذه الأذرعة بصورة موسعة في صناعة السيارات والذي نتج عنه غزو اليابان للأسواق العالمية بسيارات ذات جودة عالية وأسعار منافسة:

- لا تستخدم الأذرعة الآلية في التصنيع فوائد عديدة، فهي لا تطالب بإجازات أسبوعية أو سنوية أو عرضية.
- لاتكل ولا تتعب من العمل.

- لا تتوقف إلا لفترات الصيانة.
- كما أنها تستطيع العمل في مصانع غير مكيفة أو مضاءة إضاءة غير قوية، وفي هذا توفير للطاقة، ثم إنها لا ترفع الدعاوي، ولا تطالب بتعويضات إذا تعرضت خطأ أو عمداً إلى غازات سامة أو مواد كيماوية ضارة.
- لا تحتاج إلى مرافق مساندة مثل دور الحضانة، وصالات الطعام والصالات الرياضية وغيرها مما يطالب به العمال، وليس من الصعب طبعاً ترجمة كل هذه المزايا إلى توفير كبير في تكلفة الإنتاج، وفي السيطرة على الطاقة الإنتاجية للمصانع بحيث تتناسب مع قوى العرض والطلب للسوق، وذلك بدون اللجوء إلى تسريح العمال لبضعة أسابيع أو شهور أو في وضع ورديات إضافية .

ومع تطور أنظمة التحكم الآلية وازدياد قدرة الحاسبات الآلية التي تشغلها ازدادت قدرات الذراع الآلية وأصبحت تقوم بأعمال دقيقة ومركبة كصنع شرائح الميكرو كمبيوتر، وغيرها من الأعمال التي تتطلب أنظمة تحكم معقدة وصعبة، إلا أن هذه الأعمال كانت محدودة بما يمكن إنجازه باستخدام أساليب البرمجة التقليدية وقد أدى إدخال أساليب الذكاء الاصطناعي في برمجة هذه الأذرع إلى فتح آفاق جديدة لم تكن ممكنة من قبل، فأصبحنا اليوم نتكلم عن أذرع تستعمل الرؤية الإلكترونية (Electronic Vision) في فرز المنتجات وفي تحريك الذراع (أو عدة أذرع) في حيز ضيق بأسلوب مرن يتناسب مع متغيرات البيئة التي يعمل بها .

ويتلخص أسلوب الرؤية الإلكترونية في تحويل الصورة الإلكترونية المكونة من نقاط (Pixels) سوداء أو بيضاء إلى خطوط وأضلاع متصلة لتكوين صورة، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزونة سابقاً في الجهاز .ويمكن بهذه الطريقة التعرف مثلاً على صورة الطائرة من أجنحتها وذيلها، وتمييز المطار بمدرجات إقلاع الطائرات، والمسجد من مئذنته وهكذا وتتمثل صعوبة الرؤية الإلكترونية في اختلاف الصورة مع اختلاف الإضاءة المسلطة على الجسم ووقوع الظل على أجزاء منه، ولتقنية الرؤية الإلكترونية تطبيقات عديدة في مجالات توجيه الصواريخ والطائرات والتوابع (الأقمار الصناعية) ومجالات التجسس بالإضافة طبعاً لمجال الأذرع الآلية .

ومن أشهر الأنظمة التي تستعمل الرؤية الإلكترونية في المجال الصناعي هو نظام كون سيت Consight المستخدم الآن في شركة جنرال موتورز للسيارات بكندا والذي يسمح للذراع الآلية الذكية بفرز قوالب محركات السيارة " Engine Casts" أثناء مرورها أمامه على الحزام المتحرك تحت إضاءة معينة، وبعد تحليل الضوء تقوم الذراع باستخراج القوالب التي لاتتفق والمواصفات المطلوبة .

ويمثل استعمال أكثر من ذراع واحدة في حيز ضيق صعوبة فنية كبيرة نظراً لخطورة اصطدام بعضها ببعض، كما أن التنسيق بينها في التعاون على إنجاز عمل ما له مشاكله الفنية نظراً لضرورة متابعة كل ذراع وما يقوم به من عمل بالإضافة إلى ما انجز غيره من أعمال، وقد اقتصر استعمال الأذرع الآلية إلى عهد قريب على استخدام كل ذراع على حدة، حيث أن استخدام أكثر من زراع واحدة في إنجاز مهمة مركبة يحتاج إلى أنظمة آلية جديدة ومعقدة تقوم برسم الخطة العامة للحركة، وتقوم باستنتاج الخطوات المنطقية التي يجب أن تنفذها كل ذراع، وبالتالي فهي أنظمة تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي وأساليبه في استحداث نماذج محاسبية للبيئة وتخزين قوانين وأسس الحركة المطلوبة، ورغم ظهور بعض الأنظمة الآلية تمكن الذراع الآلية من الحركة الذاتية، مثل نظام (ستربس Strips) إلا أن معظم هذه الأنظمة ما زال في أطوار البحث والتطوير .

أنظمة الخبراء/ الذكاء الاصطناعي

إن لفظ الخبير مشتق من الخبرة، وهو الشخص المتمرس الذي مر بتجارب عديدة صقلت فهمه لمجال من المجالات وأغنت فكرة بمعلومات اختص بها دون غيره، وميزته عن أنداده من المختصين في المجال وبذلك استحق لفظ خبير، وتهدف أنظمة الخبراء (Expert Systems) إلى تطوير برامج محاسبية تستطيع تحليل الأحداث والمواقف في مجال من المجالات والوصول إلى نفس الاستنتاجات أو النتائج التي يصل لها الخبير .

ويتم ذلك عن طريق استحداث نموذج محاسبي يوازي النموذج الذهني الذي لدى الخبير، وخزن المعلومات به، وقد دلت الأبحاث على أن المعلومات التي يستخدمها الخبير في عمله تنقسم إلى قسمين رئيسيين : الأول خاص بالمعلومات الشائعة في هذا المجال، مثل الحقائق والقوانين (facts) المتعرف عليها والمقبولة لجميع المختصين (Heuristics) التي

يتميز بها الخبير عن غيره والتي قد تكون على شكل علاقة مثلاً بين لون البشرة ونسبة الكوليسترول في الدم، أو الشكل الانسيابي لعينة صخرية ونسبة الترسبات المعدنية فيها، وهذه القوانين يستخلصها الخبير من التجارب التي مر بها وتقوم بتوجيه بحثه ودراسته للحالة المعروضة عليه ومساعدته في الوصول إلى النتائج المطلوبة، وقد تختلف هذه القوانين التخصصية من خبير إلى آخر .

لقد كانت الورقة العلمية التي تقدم بها البروفيسور فايجنباوم (faygenbaum) خبير الذكاء الاصطناعي في جامعة ستانفورد لمؤتمر الذكاء الاصطناعي العالمي لعام 1977م أكبر الأثر في توجيه هذا العلم الجديد، فقد طرح البروفيسور فكرة أن قوة أنظمة الخبراء تنبع من المعرفة Knowledge التي تختزنها وليس من قدرتها على تمثيل النماذج والقيام بعمليات استنتاجية، ومن هذه النظرية ركزت الأبحاث الجديدة على استخلاص المعرفة من الخبراء عوضاً عن التركيز على الطرق المختلفة للتمثيل والعمليات الاستنتاجية المعقدة، وهما موضوعان لم يتم تكوين نظريات متكاملة عنهما بعد، وبالتالي فهما يعانيان من قصور في تطبيقاتهما العملية .

ومن أوائل أنظمة الخبراء التي تطورت حتى الآن نظام مايسن Mycin لتحليل وعلاج وأمراض الدم المعدية، وقد طور هذا النظام في جامعة ستانفورد حيث احتوت قاعدة معلوماته على نحو (400) قانون تربط العوارض المحتملة للمرض بالاستنتاجات الممكنة، وقد قورنت النتائج المستخرجة من نظام مايسن في كثير من تحليلاته على مستوى الأطباء الموجودين في اللجنة.

ويعتبر نظام بروسبكتر Prospector أيضاً من أنجح الأنظمة التي طورت حتى الآن حيث قام باكتشاف ترسبات معدن الموليبدنم Molybdenum- في ولاية واشنطن بالولايات المتحدة، الأماكن التي قرر الخبراء عدم جدوى البحث فيها، وقد بلغت قيمة هذا الاكتشاف نحو مائة مليون دولار أمريكي .

إن مجال أنظمة الخبراء هو حديث الساعة في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك نظراً لكونها أنجح التطبيقات العملية لهذا العلم الجديد، وتوجد اليوم شركات عديدة تسوق مايسمى بقشرة أو هيكل النظام Expert Shells وهي أنظمة تسهل عملية تمثيل النماذج المحاسبية وتخزن قوانينها ومن ثم إجراء الاستنتاجات عنها بصورة آلية، وبذلك يتم التركيز

على استخلاص المعرفة من الخبير أو الخبراء ووضعها في قوانين (Rules) تناسب وأسلوب عمل هيكل النظام المختار، وتسمى هذه العملية بهندسة المعرفة Knowledge) Engineering) كما يسمى الذين يقومون بها مهندسي المعرفة (Knowledge Engineers) ويوجد حالياً في الأسواق هياكل أنظمة خبراء عديدة تختلف في نقاط تفوقها وضعفها وفي أسعارها ومجالات تطبيقها، كما ظهرت أخيراً هياكل أنظمة تعمل على الحاسب الشخصي وبأسعار مقبولة نسبياً مما يشير إلى قرب وصول هذه الأنظمة إلى الأسواق التجارية بأسعار منافسة .

ورغم النجاح الذي حققته كثير من هذه الأنظمة فإنه يجب أن نتوخى الحذر وعدم التسليم لكل ما يخرج من هذه الأنظمة من نتائج أو استنتاجات، كما يجب الابتعاد عن الخوض في توقعات خيالية عن قدراتها .والذي يجب توضيحه هو أن هذه الأنظمة لا يمكن أن تحل محل الخبير نهائياً، وانه على الرغم من أن كثيراً من النتائج التي تتوصل لها الأنظمة تتطابق، أو حتى تفوق النتائج التي قد يصل لها الخبير، إلا أن هذه الأنظمة تستخلص قوتها من التركيز على موضوع معين ومحدود لمجال من المجالات وأنه كلما اتسع نطاق هذا الموضوع ضعفت قدرتها الاستنتاجية والعكس صحيح.

ومن ذلك فإن أنظمة الخبراء ذات فائدة كبيرة ما دامت تستخدم في من قبل شخص مختص بموضوع مجال البحث ومطلع على الأساليب والتحاليل التي يستخدمها النظام في الوصول إلى استنتاجاته، وهي مفيدة في يد " أنصاف الخبراء " ذوي المعرفة الجديدة للموضوع إلا أنها قد تؤدي إلى نتائج عكسية، فمثلاً إذا وضع نظام مثل نظامReactor الذي يحلل أخطاء المفاعلات النووية في يد شخص لايعرف عن المفاعلات النووية شيئاً، وتصور هذا الشخص أنه بذلك أصبح خبيراً، وبدأ يعبث بالمفاتيح فإن النتائج سوف تكون خطيرة بلا شك .

وأنظمة الخبراء مجالات معينة أثبتت قدرتها فيه أكثر من غيرها فقد اشتهرت في التخطيط Planning وفي تحليل العوارض وتحديد الأخطاء Diagnostics وفي التصميم Design وفي القيادة والسيطرة Command and Control وغيرها من المجالات المتخصصة التي تم فهم العمليات المطلوبة لها، والتي تتناسب والقدرات التمثيلية والاستنتاجية لهياكل الأنظمة المستخدمة، نستنتج من كل ماتقدم أن أنظمة الخبراء أو

الأحرى نظم قواعد المعرفة Knowledge Base Systems كما يفضل كثير من الباحثين تسميتها - هي أنظمة جديدة ذات قدرات تفوق بمراحل قدرات الأنظمة الآلية التقليدية، حيث أن لها القدرة على الحصول على الاستنتاجات بمعلومات متناقضة وغير مكتملة Incomplete and Inconsistent knowledge وهي بذلك تحاكي الخبراء، والقادة العسكريين الذين غالباً ما يتخذون القرارات تحت هذه الظروف، وهي تقنية عملية مفيدة مادامت تستخدم من قبل المختصين وطبقت في المجالات التي تتناسب مع حدود معرفتنا لقدراتها، ومن اهم مجالات أنظمة الخبراء/ الذكاء الاصطناعي ما يلي:

1. تفوق النظام الخبير/ الذكاء الاصطناعي على برامج الحاسبة التقليدية:

يختلف النظام الخبير عن البرامج الاعتيادية في الحاسب في أن المعرفة وثيقة الصلة بموضوع معين وأساليب الاستفادة من هذه المعرفة مندمجة مع بعض، في النظام الخبير يبدو نموذج حل المشكلة كقاعدة معرفة قائمة بذاتها، بدلاً من أن يكون جزءاً من البرنامج العام وبهذا يكون بإمكان النظام الخبير إدخال بيانات إلى القائمة الايعازات بطريقة إلى المعرفة المتوفرة من دون الحاجة إلى إعادة البرمجة .

وبهذا يمكننا القول أن برنامج الحاسب التقليدي ينظم المعرفة بمستويين هما البيانات, قاعدة المعرفة، والسيطرة، ومن هنا نجد الاختلاف بين النظام الخبير والذكاء الاصطناعي عن برامج الحاسبة التقليدية في حل المسائل التي ليست لها طريقة حل مسبقةكما يلي :

1. كونها تعمل بالرموز بدلاً من الأرقام وبهذا تفتح المجالات الجديدة لمعالجتها بواسطة الحاسبة .
2. الاستدلال (reasoning) وطريقة البحث التقنية (heurhstigs) .
3. كونها تتعامل مع اللغات المبنية على المفسر (interpretere) وليس المترجم (compler)، حيث تسمح للتعابير المبنية على المفاهيم الصعبة في اللغات التقليدية، والتعبير عن المشكلة بلغة الذكاء الاصطناعي، وهي (lis, prolog) والتي تتحول إلى إجراءات خلال التنفيذ وبهذا لا يكون على المبرمج ان يعرف مسبقاً الحل أو النتيجة.

من هذا تبين انه ليس كل نظام خبير يستند إلى قاعدة المعرفة هو نظام خبير، ولكن أن يمتلك القدرة على التفسير والوصول إلى القرارات وطلب معلومات إضافية كما يفعل الإنسان الخبير في عملية التفسير والتحليل والتحري وخاصة في المجالات التي تكون فيها الحقائق كاملة أو غير أكيدة .

2. **خصائص النظام الخبير/ الذكاء الاصطناعي:**

- تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.
- وجود حل متخصص لكل مشكلة، ولكل فئة متجانسة من المشاكل .
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت لا تتذبذب.
- يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- تستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة .

3. **دوافع اللجوء للنظم الخبيرة / الذكاء الاصطناعي :**

- توفير اكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء .
- لإثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار.
- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر .
- لأنها تهدف لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً.
- غياب الشعور بالتعب والملل.
- لتخليد الخبرة البشرية.

4. **معمارية النظام الخبير / الذكاء الاصطناعي :**

يتكون من ثلاثة مكونات أساسية:

(1) قاعدة المعرفة (knowledge base) : غالباً ما يقاس مستوى أداء النظام بدلالة حجم ونوعية قاعدة المعرفة التي يحتويها، وتتضمن قاعدة المعرفة:

- الحقائق المطلقة: تصف العلاقة المنطقية بين العناصر والمفاهيم ومجموعة الحقائق المستندة إلى الخبرة والممارسة للخبراء في النظام.
- طرق حل المشكلات وتقديم الاستشارة.
- القواعد المستندة على صيغ رياضية.

(2) منظومة آلية الاستدلال (gine inferenceen) وهي إجراءات مبرمجة تقود إلى الحل المطلوب من خلال ربط القواعد والحقائق المعينة تكوين خط الاستنباط والاستدلال.

(3) واجهة المستفيد (user interface) وهي الإجراءات التي تجهز المستفيد بأدوات مناسبة للتفاعل مع النظام خلال مرحلتي التطوير والاستخدام.

5. اللغات المستخدمة في النظام الخبير/ الذكاء الاصطناعي :

يمكن استخدام لغات البرمجية التقليدية والتي تتوافر فيها خاصية الاستدعاء الذاتي للمعالجة, وأيضاً ارتبط بناء الأنظمة على لغات متخصصة تم تطويرها في تطبيقات الذكاء الصناعي، ومن أهم اللغات لغة lisp ولغة prolog حيث تم تحديدها للمرحلة الأولي لمشروع الجيل الخامس للحاسبات في اليابان وتميل إلى الوصفية اكثر من كونها لغات إجرائية، أما لغة krl-netl-klone التي تعتمد تقنية شبكات دلالات الألفاظ وتعتمد لمعالجة استرجاع المعارف في أنظمة الخبرة.

6. استخدام النظم الخبيرة/ الذكاء الأصطناعي في المكتبات ومراكز المعلومات:

هناك إجماع في الرأي بان النظم الخبيرة / الذكاء الاصطناعي ستكون تكنولوجيا جديدة، ويبحث فيها المتخصصون في مجال المكتبات والمعلومات عن الطرق المفيدة لاستخدامها واستثمارها لتسهيل أعمالهم وتحسين نوعية خدماتهم وخبراتهم الخاصة, فلقد استغل المتخصصون هذه التكنولوجيا وقاموا بإنتاج العديد من النظم في الخزن والاسترجاع وفي الفهرسة والتكشيف والاستخلاص والأعمال المرجعية، فالمتخصصون يجب ان تتوفر لديهم الخبرة, والتفاعل مع مظاهر الحياة المختلفة ومهارات أخرى مثل التصنيف, الخبرة الأكاديمية , إجراء المقابلات, بناء الكانز, المعرفة باحتياجات المستفيدين.

الفصل السابع
إدارة المعرفة والتغيير الجذري في الإبتكار والإبداع



إدارة المعرفة والتغيير الجذري في الابتكار والإبداع
Knowledge management and radical change in the innovation and creativity

مفهوم المعرفة

- هي عبارة عن رأس مال فكري وقيمة مضافة، ولا تعد كذلك إلى إذا اكتشفت واستثمرت من المؤسسة، وتم تحويلها إلى قيمة لخلق الثروة من خلال التطبيق.
- أو هي نوع من بقايا البصيرة المتراكمة عند استخدام المعلومات والخبرة في التفكير، وما نحتفظ به نتيجة هذا التفكير في مشكلة ما، وما نتذكره عن طريق التفكير.
- أو هي القدرة على ترجمة المعلومات إلى أداء لتحقيق مهمة محددة أو إيجاد شيء محدد، وهذه القدرة لا تكون إلا عند البشر ذوي العقول والمهارات الفكي.

أهمية وأهداف إدارة المعرفة

* أولاً: أهمية إدارة المعرفة:

- أسهمت المعرفة في تحول المؤسسات إلى مجتمعات معرفية تحدث التغيير الجذري في المنظمة، لتتكيف مع التغيير المتسارع في بيئة الأعمال، ولتواجه التعقيد المتزايد فيها.
- تعد عملية نظامية تكاملية لتنسيق أنشطة المنظمة في اتجاه تحقيق أهدافها.
- تعد إدارة المعرفة أداة المؤسسات الفاعلة لاستثمار رأسمالها الفكري، من خلال جعل الوصول إلى المعرفة المتولدة عنها بالنسبة للأشخاص الآخرين المحتاجين إليها عملية سهلة.
- أسهمت المعرفة في مرونة المؤسسات من خلال دفعها لاعتماد أشكال للتنسيق والتصميم والهيكلة تكون أكثر مرونة.
- تعد إدارة المعرفة فرصة كبيرة للمنظمات لتخفيض التكاليف، ورفع موجوداتها الداخلية لتوليد الإيرادات الجديدة.
- حركت الأساس الحقيقي لكيفية خلق المؤسسة وتطورها ونضجها وإعادة تشكيلها ثانية.

- توفر الفرصة للحصول على الميزة التنافسية الدائمة للمنظمات، عبر مساهمتها في تمكين المؤسسة من تبني المزيد من الإبداعات المتمثلة في طرح سلع وخدمات جديدة.
- أتاحت المعرفة المجال للمؤسسة للتركيز على الأقسام الأكثر إبداعاً، وحفزت الإبداع والابتكار المتواصل لأفرادها وجماعاتها.
- يمكن للمؤسسات أن تستفيد من المعرفة ذاتها كسلعة نهائية عبر بيعها والمتاجرة بها، واستخدامها لتعديل منتج معين أو لإيجاد منتجات جديدة.
- تعزز قدرة المؤسسة للاحتفاظ بالأداء المؤسسي المعتمد على الخبرة والمعرفة، وتحسينه.
- تتيح إدارة المعرفة للمؤسسة تحديد المعرفة المطلوبة، وتوثيق المتوافر منها وتطويرها والمشاركة بها وتطبيقها وتقييمها.
- تدعم الجهود للاستفادة من جميع الموجودات الملموسة وغير الملموسة، بتوفير إطار عمل لتعزيز المعرفة التنظيمية.
- تسهم في تعظيم قيمة المعرفة ذاتها عبر التركيز على المحتوى.
- تعد المعرفة البشرية المصدر الأساسي للقيمة.
- المعرفة أصبحت الأساس لخلق الميزة التنافسية وإدامتها.

*** ثانياً: أهداف إدارة المعرفة:**

تهدف إدارة المعرفة إلى تحقيق الآتي:

- أسر المعرفة من مصادرها وخزنها وإعادة استعمالها.
- جذب رأس مال فكري أكبر لوضع الحلول للمشكلات التي تواجه المنظمة.
- خلق البيئة التنظيمية التي تشجع كل فرد في المؤسسة على المشاركة بالمعرفة لرفع مستوى معرفة الآخرين.
- تحديد المعرفة الجوهرية، وكيفية الحصول عليها وحمايتها.
- تهدف إلى الإبداع والوعي والتصميم الهادف والتكيف للاضطراب والتعقيد البيئي والتنظيم الذاتي والذكاء والتعلم.
- بناء إمكانات التعلم وإشاعة ثقافة المعرفة والتحفيز لتطويرها، والتنافس من خلال الذكاء البشري.

- خلق القيمة للأعمال من خلال التخطيط لها والجودة العملياتية وإدارة وتطوير العاملين وإدارة الزبائن وتقييم الإنتاج.
- تحول المؤسسات من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد العالمي الجديد (اقتصاد المعرفة) وتعمل كشبكة للأنشطة، حيث تسهم في التحول نحو الشبكات الاقتصادية الواسعة والتجارة الإلكترونية.
- تعمل على جمع الأفكار الذكية من الميدان، وتسهم في نشر افضل الممارسات في الداخل.
- إعادة استخدام المعرفة وتعظيمها.
- التأكد من فاعلية المؤسسة ومن تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة ظاهرة، وتعظيم العوائد من الملكية الفكرية عبر استخدام الاختراعات والمعرفة التي بحوزتها والمتاجرة بالابتكارات.

أنواع المعرفة

يحدد المصدر نوع المعرفة، وتختلف أنواعها تبعاً لاختلاف مصادرها، وآلية المشاركة فيها وتبادلها والغاية من تطبيقها وأهدافها، فضلاً عن اختلاف وجهات نظر الباحثين الذين درسوها، وصنفها Lundval إلى أربعة أنواع:

1. معرفة – ماذا Know What : وتعبر عن المعرفة حول الحقائق التي يمكن ترميزها.
2. معرفة – لماذا Know Why: وهي المعرفة حول المبادئ والقوانين
3. معرفة – كيف Know How: وهي المهارات والقابلية لتنفيذ مهمة معينة.
4. معرفة – من Know Who: وهي المعلومات حول من يعرف ماذا أو من يعرف كيف أداء ماذا.

وصنفها أغلب الباحثين، ومنهم King, - Duffy 2000 - Hauer, 1999 -Vail, 1999 2000 إلى نوعين:

1. معرفة ضمنية Tacit Knowledge: وهي المعرفة التي تعتمد على الخبرة الشخصية والقواعد الاستدلالية والحدس والحكم الشخصي.
2. معرفة ظاهرة Explicit Knowledge: وهي المعرفة الرسمية والمنظمة التي يمكن ترميزها وكتابتها ونقلها إلى الآخرين.

مبررات التحول إلى إدارة المعرفة (التغير الجذري في الابتكار)

تحول المؤسسات للاهتمام بإدارة المعرفة لم يكن ترفاً فكرياً مجرداً، وإنما جاء استجابة لعدة متطلبات ومؤثرات بيئة داخلية وخارجية، وهي محاولة لإدخال التغيير في اتجاه تحقيق نوع من التكيف مع هذه المتطلبات البيئية، ويمكن أن نلخص هذه المبررات التي شجعت للتحول في اتجاه إدارة المعرفة في النقاط التالية:

- تعاظم دور المعرفة في النجاح المؤسسي، لكونها فرصة كبيرة لتخفيض التكلفة ورفع موجودات المؤسسة لتوليد الإيرادات الجديدة.
- العولمة التي جعلت المجتمعات العالمية الآن على تماس مباشر بوسائل سهلة قليلة التكلفة كالفضائيات والإنترنت والتي أسهمت في تسهيل خلق وتبادل التقارير القياسية وتوفير نظم الاتصال عن بعد، وتوفير بنى تحتية أخرى للاتصالات.
- الملموسية القياسية للمعرفة ذاتها، حيث أصبحت غالبية المؤسسات قادرة على تلمس أثر المعرفة في عمليات الأعمال فيها، وقادرة على قياس هذا الأثر بشفافية أكبر.
- إدراك أسواق المال العالمية أن المعلوماتية والمعرفة والتي تمثل أهم موجودات رأس المال الفكري في المؤسسات هي مصدر الميزة التنافسية، وهي أهم من المصادر التقليدية، مثل الأرض ورأس المال والعمل.
- اتساع المجالات التي نجحت إدارة المعرفة معالجتها، لاسيما في مجال التنافس والإبداع والتجديد والتنوع.
- الطبيعة الديناميكية للموجودات المعرفية وإمكان تعزيزها المستمر بتطوير معرفة جديدة يجعل من إدارتها عملية معقدة، مما يحتم الدفع في اتجاه تطوير برامج لإدارة المعرفة.
- اختلاف طبيعة المعرفة كثيراً عن البيانات والمعلومات، فضلاً عن اختلاف نظم تفسيرها ونقلها عن نظم تفسير ونقل المعلومات، وبالتالي تختلف القيمة المضافة لها عن القيمة المضافة للمعلومات.
- التغيير الواسع والسريع في أذواق واتجاهات الزبون، والتي جعلت الأنماط الإدارية التقليدية غير ملائمة لمواكبة تلك التغييرات.
- تزايد الإدراك أن القيمة الحقيقية، وبعيد المدى للمعرفة لا تعتمد بالضرورة على قيمتها في لحظة توليدها.

العلاقة بين المعرفة والابتكار

علاقة تأثير متبادلة بين كل من المعرفة والابتكار، وإدارة المعرفة والابتكارات التنظيمية، حيث تظهر علاقة التأثير بين إدارة المعرفة والابتكارات التنظيمية من خلال الآتي:

* إن كل عنصر من عناصر إدارة المعرفة يؤثر سلباً أو إيجاباً في الابتكارات التنظيمية، وتؤدي في النهاية إلى أن تصبح الابتكارات معرفة بعد تطبيقها، وتصبح معرفة في قاعدة المعرفة بمؤسسة أو المنظمة، مما يستدعي تجديد العملية مرة أخرى للبحث عن ابتكارات جديدة.
* تلعب الابتكارات التنظيمية دوراً مهماً وفعالاً في تفعيل نشاطات إدارة المعرفة، حيث تركز الإدارة عليها في عملية توليد المعرفة بغية اتخاذ القرارات الإدارية الكفيلة بتوجيه اليد البشرية إلى استثمار المعرفة، وخزنها، وتوثيقها، واستعمالها كسلاح تنافسي، وتساعدها على امتلاك الوسائل التقنية الكفيلة بتلبية ما تريد المؤسسة أو المنظمة الوصول إليه لتساير التطورات التقنية، من خلال تلك التعديلات الهيكلية التي تعمل على توجيه نظم العمل المعرفي، وفرق المعرفة إلى تطبيق السياسة الجديدة للمؤسسة أو للمنظمة، ويجب على ادارة المعرفة ان تحتوي على إضافات جديدة تختلف عن باقي المنافسين، من خلال تحقيق الابتكارات التالية:

- **الإبتكار الإداري:** يشمل كافة التغيرات في الهيكل التنظيمي، وتصميم العمل وعمليات وسياسات واستراتيجيات المؤسسة أو المنظمة، والهدف وراء ذلك كله استغلال المعارف الجديدة حول الأسواق، والتمركز الجيد في السوق التنافسية.
- **الابتكار التقني:** يشمل تطوير منتجات وخدمات المنظمة، أو إدخال تغيرات في التقنيات المستخدمة، أو تغيرات في أساليب الإنتاج، حيث تولد الابتكارات وتدعم من قبل فريق المعرفة الذين يملكون الخبرة لذلك.
- **الابتكار الإضافي:** يركِّز على الاهتمام بالزبون بتقديم خدمات إضافية تجعله أكثر رضاً على المؤسسة أو المنظمة.

متطلبات تطبيق إدارة المعرفة

يتطلب تطبيق إدارة المعرفة تهيئة بيئة المنظمة للوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من المعرفة، بحيث تكون بيئة مشجعة على الإدارة الفعالة للمعرفة، ومن ثم يمكن تخزين ونقل وتطبيق المعرفة، وبصفة عامة، فإن مثل هذه البيئة تتطلب توافر العناصر الآتية: هياكل تنظيمية ملائمة لإدارة المعرفة، وقيادة وثقافة تنظيمية تشجع على ذلك، وتكنولوجيا المعلومات، وفيما يلي شرح لهذه المتطلبات:

1. الهياكل التنظيمية:

مما لاشك فيه أن الهياكل التنظيمية الأكثر ملاءمة لإدارة المعرفة هي تلك الهياكل التي تتسم بالمرونة والتكيف مع البيئة وسهولة الاتصالات وقدرتها على الاستجابة السريعة للمتغيرات، ويعتمد الهيكل الوظيفي على التخصص وتقسيم العمل، تبعاً للوظائف، ويكون لكل فرد يعمل في تخصص معين رئيس مباشر، وتكون الإدارة العليا في تحكم قوي للمنظمة ككل، وينعكس هذا على تدفق المعلومات في المنظمة، حيث تتركز في المديرين ويتم توزيعها من قبل الإدارة على الأفراد، ويعني ذلك عدم وجود علاقات مباشرة بين الأفراد، وبالتالي تكون إمكانية نقل المعرفة والمشاركة فيها محددة.

وكذلك الأمر بالنسبة للهيكل المتعدد التقسيم الذي هو عبارة عن مجموعة من الهياكل الوظيفية المنفصلة ولكنها مقسمة بناء على المنتج أو العملاء أو الموقع الجغرافي، ولا يوجد في هذا الهيكل تدفق معرفي فعال لأنه لا توجد علاقة مباشرة بين العاملين في منتجين مختلفين، أو في مناطق جغرافية أو مع عملاء مختلفين.

أما الهيكل المصفوفي، فالهدف منه هو دمج مزايا الهيكل الوظيفي مع الهيكل المتعدد التقسيم، للجمع ما بين الكفاءة العالية للهيكل الوظيفي، ومرونة وسرعة استجابة الهيكل المتعدد التقسيم، ويرى البعض عدم مواءمته لإدارة فعالة للمعرفة، لأن كل فرد يكون لديه مسئوليات محددة وإن كانت متعددة، ولا يستطيع الحياد عنها فنشاطه دائماً خاص بوظيفة معينة لمنتج معين أو لمشروع معين، ولا يوجد بينه وبين أفراد المنظمة قنوات اتصالات مفتوحة.

وعلى الرغم من عيوب الهيكل المصفوفي، فهو أكثر الهياكل السابقة مرونة، ويؤدي إلى استقلالية أكثر في اتخاذ القرار والعمل بروح الفريق وعلى علاقات شخصية متبادلة

أفضل، مما يؤدي بدوره إلى وجود قنوات اتصال أقوى وأسرع من الهياكل الوظيفية أو المتعددة التقسيم، وهذا معناه إمكانية لتبادل المعرفة داخل المنظمة وتوافق أكثر بين الثقافة التنظيمية والبيئة المحيطة.

وإلى جانب الأشكال السابقة، هناك هياكل أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة مثل الأفقية إلى مالا نهاية، وشبكة العنكبوت، والهياكل المعكوسة، وتتميز المنظمات الأفقية إلى ما لا نهاية Infinitely Flat بقلة عدد المستويات بها، بالمقارنة بالتنظيم الهرمي، وهذا يعني أن الفرد في أسفل المنظمة لا يكون بعيداً عن القيادة التنظيمية، وذلك لأن المستويات التنظيمية بينهما قليلة.

ويتميز هذا التنظيم بتركيز المعرفة في نقطتين: المركز والأطراف، ويعمل كل طرف على حدة بدون علاقة مباشرة مع الأطراف الأخرى، ولكن الأطراف تتبادل المعلومات عن طريق المركز، وبما أن عدد المستويات التنظيمية محدود، يكون تبادل المعلومات بينها سريعاً، لأن مرورها عن طريق المركز يكون سريعاً بدوره.

أما الهيكل الشبكي (العنكبوت) Network or Spiders Web، فهو عبارة عن وحدات منفصلة لها درجات أهمية ووظيفية متقاربة، ولكن لكل تخصصه، وتتطلب أعمالهم تفاعلات ومعاملات مستمرة بين الوحدات، فيتكون شكل شبكي، وهو ما يسمى بشبكة العنكبوت، وذلك لأن الصلة أو الارتباط بين الوحدات كلها متكامل، ولكن هذا الترابط في نفس الوقت لا يتسم بالقوة. وهذه المنظمات تعمل بحد أدنى من السلطة الرسمية أو الـ Hierarchy ويكون دور المركز تجميع المعلومات والمعرفة وتخزينها بطريقة فعالة، وتوزيعها على الوحدات، والمركز لا يولد المعلومات بنفسه أو لنفسه، وبالتالي فإن كل وحدة لديها معرفتها ومعلوماتها، وهي عن طريق قنوات الاتصال الشبكية بين الوحدات تستطيع مبادلتها مباشرة أيضاً مع الوحدات الأخرى.

ويمكننا القول بصفة عامة إن الهيكل العنكبوتي يعمل بكفاءة عندما يكون هناك احتياج إلى معرفة وخبرة عالية في الأطراف والفروع، وحيث تكون هناك حاجة للاتصال بين الأطراف ببعضها البعض لتبادل الخبرات وحيث يكون الإبداع والمرونة أهم من كفاءة المركز وسيطرته على التنظيم.

وتوجد المنظمات المعكوسة Inverted Organizations في القطاع الخدمي، حيث يكون أهم فرد للمنظمة هو العميل، وبالتالي نجد أن الفرد الذي يتعامل مباشرة مع العميل له أهمية كبرى في المنظمة . ولذلك تقوم المنظمة بقلب هيكلها التنظيمي رأساً على عقب، بمعنى أن رأس المنظمة يكون أسفل والعاملين الذين يتعاملون مع العملاء يكونون أعلى المنظمة، وفي هذا الهيكل، يعمل جميع أفراد المنظمة من مديرين ورؤساء أقسام وموظفين لخدمة المنظمة التي تظهر للعملاء ولكنهم من ناحية الدرجة الوظيفية في أسفل التنظيم، ولكن من الناحية التنظيمية تم وضعهم على قمة التنظيم، لأن أفراد المنظمة الآخرين جميعهم يعملون من أجلهم، ليمدوهم بالمعلومات، وليرشدوهم.

ويحتاج هذا النوع من التنظيم إلى تكنولوجيا مساندة على درجة عالية من التقنية والتخصص كما يجب أن يكون هناك تأكيد دام لتنفيذ القواعد التنظيمية، وتمكين للعاملين، وذلك لأن عدم وجود سلطة رسمية واضحة قد يكون غير مقبول من قبل المديرين، وذلك قد يثير المشاكل، وقد يظن الخط الأمامي للمنظمة من كثرة الاهتمام به، أنه متخصص إلى حد كبير ويبدأ في اتخاذ القرارات، وقد يصبح من الصعب السيطرة عليه.

ولذلك يتطلب تحول أية منظمة إلى مثل هذا الهيكل التنظيمي المعكوس إلى وجود نظام خاص يدرب العاملين تدريجياً على أدوارهم الجديدة، لكي يتكيفوا ويتفهموا التغييرات أثناء نمو المنظمة إلى تنظيم آخر لم يعتادوه من قبل، وبالطبع يحتاج ذلك إلى أنظمة جديدة في قياس الأداء ونظم مكافآت جديدة، وذلك كي لا يستمر العاملون في الأداء طبقاً لقياس الأداء التقليدي.

وبصفة عامة، فان تهيئة المناخ المناسب لتطبيق إدارة المعرفة التنظيمية تتطلب بالضرورة التحول إلى الممارسات الإدارية المعتادة الأكثر توافقاً مع معطيات عصر المعرفة، مثل:

- التحول من الهيكل التنظيمي الهرمي الشكل المتعدد المستويات إلى الهياكل التنظيمية الأكثر تفلطحاً والأبعد عن الشكل الهرمي.

- التحول من النظم المركزية التي تعتمد على احتكار المعرفة وتركيزها في مستوى تنظيمي واحد، إلى النظم اللامركزية، التي تستند إلى تدفق وانتشار معرفي يغطي المنظمة كلها ويشارك الجميع في تخليقها.
- التحول من أنماط التنظيم القائمة على العمل الفردي المنعزل إلى نمط العمل الجماعي في فرق عمل ذاتية.

وقد قامت شركة روفر Rover الإنجليزية للسيارات بإنشاء إدارة تعلم كما تبنت هيكلا تنظيمياً مرنا وأفقياً يتناسب مع العمل كفريق ومع عمل كل فرد بمرونة واستقلالية.وقد استطاعت الشركة أن تتحول من شركة خاسرة إلى شركة لها مكانتها العالمية في خلال خمس سنوات ، بفضل تبنيها واهتمامها بالمعرفة.

وفي عام 1991، كانت شركة ناشيونال سيمى كوندكتور National Semiconductor شركة تعمل في مجال التكنولوجيا تعاني تعثراً، حيث وصل حجم خسائرها إلى 150 مليون دولار في العام، وكانت تتمتع بمركزية شديدة وبهيكل تنظيمي هرمي، وكان من مشاكل الشركة أن المعلومات لا يتم تداولها والمشاركة فيها في المنظمة.ولحل هذه المشاكل، تم تعيين قيادة جديدة للشركة قررت التركيز على إدارة المعرفة في المنظمة، وبعد أقل من 4 سنوات، تحسن موقف الشركة كثيراً،حيث أصبحت إيرادتها 2 مليار دولار وبلغت أرباحها 130 مليون دولار، ومن الأشياء الملفتة التي حدثت خلال هذه السنوات الأربعة، أن الهيكل التنظيمي للشركة أصبح أكثر أفقية ومرونة.

2. الثقافة التنظيمية:

الثقافة التنظيمية هي مجموعة القيم والمعتقدات والأحاسيس الموجودة في داخل المنظمة والتي تسود بين العاملين، مثل طريقة تعامل الأفراد مع بعضهم، وتوقعات كل فرد من الأخر ومن المنظمة، وكيفية تفسيرهم لتصرفات الأخرين، ويتطلب تطبيق إدارة المعرفة في أية منظمة أن تكون القيم الثقافية السائدة ملائمة ومتوافقة مع مبدأ الاستمرار في التعلم وإدارة المعرفة، وأن تكون الثقافة التنظيمية مشجعة لروح الفريق في العمل، وهناك عوامل تساعد على إدخال مفهوم إدارة المعرفة في المنظمة، وهي بالتالي تمثل عوامل ايجابية لإدارة المعرفة في المنظمات ويقصد بها الثقافة التي تشجع وتحث على العمل بروح الفريق وتبادل الأفكار ومساعدة الآخرين، والقدوة والمثل الأعلى للقيادة الفعالة التي تعتني بالمعرفة

والعوامل التي تساعد وتحفز على تبنى مفهوم إدارة المعرفة، كما توجد عوامل تؤثر سلباً في تبنى المنظمة لإدارة المعرفة، ولذلك ينبغي التخلص منها أولاً قبل محاولة إدخال هذا المفهوم في المنظمة، مثل الاعتقاد بأن معرفة الأفراد نفسهم لا قيمة لها، وعدم فهم المعنى الحقيقي لإدارة المعرفة.

وهنا، لابد من تطوير الثقافة السائدة في المجالس المحلية أو في المنظمة المراد تطبيق إدارة المعرفة فيها، ولقد أكدت الدراسات أن المجالس المحلية في أستراليا تفتقد بصورة قوية ثقافة تبادل المعلومات والمعرفة والمساهمة في انتقالها، وتتطلب عملية تطوير الثقافة السائدة إلى ضرورة التحدث مع العاملين في المنظمات حول أهمية تغيير هذه الثقافة، وحول مدى الاستفادة التي يمكن للمنظمة تحقيقها عن طريق نشر هذه الثقافة داخل المؤسسة، وكذلك بيان إلى أي مدى قد تفقد المنظمة الكثير من فاعليتها وكفاءتها بغياب مثل هذه الثقافة.

وتأكيدا لأهمية الثقافة التنظيمية في تطبيق إدارة المعرفة، عملت شركة روفر Rover الإنجليزية على تأسيس رؤية ومعتقدات تتناسب مع التركيز على التعلم لمشاركة المعرفة، فأصبح التعلم المستمر والمشاركة في المعرفة من الجوانب المهمة في ثقافة المنظمة، كما قامت إدارة شركة ناشيونال سيمي كون دكتور National Semiconductor بتنظيم ورش عمل لخلق وتنمية ثقافة تنظيمية تتيح المشاركة في المعرفة والتعلم من الآخرين.

3. دور القيادة في إدارة المعرفة:

مما لاشك فيه أن القيادة عنصر مهم في تبني وتطبيق إدارة المعرفة. فالقائد يعتبر قدوة للآخرين في التعلم المستمر، ولذلك فإن هناك بعض النظريات الخاصة بالقيادة تكون أكثر ملاءمة لإدارة المعرفة من نظريات أخرى.فنظرية سمات القيادة Trait Theory، يرى البعض أنها لا تناسب تطبيق إدارة المعرفة، أما نظريات سلوك القائد Behavioral Theories، فهي أكثر ملاءمة بينما النظريات الظرفية متفقة أكثر مع نمط القيادة المطلوب لإدارة المعرفة.

وتعتمد النظرية الظرفية أو الموقفية Situational Theory على تفاعل الخصائص الشخصية للقائد وسلوكه، وعوامل الموقف القيادي نفسه، وهي ترى أن الموقف نفسه له أهمية كبيرة في التأثير على عملية القيادة، لأنه يؤثر على مدى قدرة القائد على إنجاز ما هو مطلوب منه، ومن أهم هذه النظريات وأشهرها نظرية فيدلر: النظرية الظرفية Fiedler

Contingency، وهي تشير إلى أنه لا يوجد أسلوب واحد في القيادة يصلح لكل زمان ومكان، كما أن هناك صفات معينة يجب توافرها في كل قائد.

وبصفة عامة، فإن إدارة المعرفة تتطلب نمطاً غير عادي من القيادة يتمكن من قيادة الآخرين، لتحقيق أعلى مستويات من الإنتاجية في المنظمة، فالقادة لم يعد يوصفون بأنهم رؤساء، ولكنهم يوصفون بأنهم منسقون Coordinator أو مسهلون Facilitators أو مدربون Coaches، ولذلك فإن القائد المناسب لإدارة المعرفة هو القائد الذي يتصف بثلاث صفات أساسية هي:

- القدرة على شرح الرؤية للآخرين.
- أن يكون قدوة لهم.
- أن تكون لديه القدرة على ربط هذه الرؤية في أكثر من مضمون، وداخل أكثر من إطار يهم المنظمة، وتعمل المنظمة من خلاله.

وهناك صفات أخرى يتعين أن يتصف بها القائد هي أن يعمل على بناء رؤية مشتركة، والاتصال والتعامل الدائم مع الآخرين في المنظمة، وسماع ردود أفعالهم عن رؤيته مع تقييم هذه الرؤية وإعادة تشكيلها وتنميتها، كلما لزم الأمر.

كما يجب أن يتحقق القائد من أن المعلومات التي يصل إليها الأفراد والقادة هي انعكاسات للحقائق والبيانات وليست استنتاجات شخصية ليس لها أساس موضوعي. وإلى جانب ذلك، فإنه يتعين عليه النظر إلى الأمور المتعلقة بالمنظمة على أنها عمليات مرنة ومتفاعلة وليست أموراً جامدة وثابتة.

4. تكنولوجيا المعلومات:

إن لتكنولوجيا المعلومات دور مهم في تطوير وتنمية المنظمات منذ أوائل التسعينيات، من خلال توفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب، ودعم وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتحسين وتنشيط حركة الاتصالات بالمنظمة، وقد مرت نظم التكنولوجيا التي تواكب عصر المعرفة بأربعة مراحل:

فالمرحلة الأولى التي بدأت في عام 1992، وعلى كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات، لمنع إعادة تدوير العجلة، بمعنى البداية من حيث انتهى الآخرون وعد البدء من نقطة البداية كل مرة، وقد بدأت هذه المرحلة حوالي عام 1992 وتم فيها صنع قواعد

بيانات جديدة للمشاريع وقواعد بيانات جديدة لأفضل الممارسات العملية، ...الخ، كما بدأت المرحلة الثانية بعد ذلك بالتركيز على العميل، وكان هدفها هو استخدام كل ما لدي المنظمة للوصول إلى أفضل الطرق لخدمة العميل، وكان تخزين البيانات هو محور كل العمليات، ولم يكن هناك تفاعل مع متلقي المعرفة.

أما المرحلة الثانية (1999 - 2001) والتي تم فيها التفاعل بين متلقي المعرفة والمعرفة، فأصبح هناك صفحات على شبكة المعلومات، يقوم المستخدم بالتفاعل معها، كما أصبحت هناك التجارة الالكترونية، والأعمال الالكترونية E-business، والمعاملات البنكية..الخ، وقد أدت هذه المرحلة إلى حماس واهتمام عال بمفهوم المعرفة وإدارتها، وقد بدأت المرحلة الرابعة في عام 2001، حيث أصبح التركيز على كيفية تعظيم قدرة المنظمة على خلق معرفة جديدة، وكيفية خلق بيئة داخلية تشجع المشاركة في المعلومات، وبذلك يصبح الاستثمار أكبر في الأفراد، والتوظيف الجيد، والبيئة الداخلية.. الخ، بمعنى أن التركيز علي البنية الأساسية مقارنة بالتركيز على البنية الأساسية التكنولوجية في المراحل الثلاث السابقة، وتوفر تكنولوجيا المعلومات الحديثة لإدارة المعرفة الكثير من الإمكانيات مثل شبكة المعلومات، والشبكة الداخلية Internet، وبرنامج تصفح Browsers، ومخازن البيانات، ومصفاة البيانات Data Filer، وبرنامج Software مما يسهل ويسرع من إدارة المعرفة في المنظمات.

ولكي تكون هناك عملية مستمرة لتبادل المعرفة يجب أن تتوافر أربعة شروط في نظام التكنولوجيا هي:

- القدرة على إدراك ومراقبة وإجراء مسح للنواحي المهمة في البيئة المحيطة.
- القدرة على ربط هذه المعلومات بالقيم والقواعد الإرشادية لسلوك النظام.
- التعرف على القيود ذات الدلالة عن هذه القيم والقواعد.
- القدرة على البدء في القيام بأفعال إصلاحية مناسبة عن التأكد من وجود تناقضات.

وكان انتشار المتصفح Browser بداية ظهور أنظمة إدارة المعرفة، وهذه النظم مختلفة ومتنوعة، فهي لا تتكون من تكنولوجيا واحدة، ولكنها عبارة عن مجموعة من الفهارس، وبرامج استرجاع المعلومات وبرامج أخرى تعالج المعلومات لتكون مناسبة لمستخدميها، وهذا النظام يجب أن يخدم الجميع في المنظمة من إداريين وأفراد ومستشارين، وفي بعض

الأحوال العملاء والمراقبين، ومحتويات نظام إدارة المعرفة يجب أن ينظر إليها كأصل ثابت لكل منظمة، وهو لا يتم ابتكاره أو صنعه وتنميته لغرض معين، ولكن يجب أن يبقى كأساس لكل منظمة، مع الأخذ في الاعتبار أنه يجب أن يحقق مواصفات معينة في الجودة، والحداثة، والعمومية، والشمولية، يناسب التغيرات والتطورات، السهولة في الاستعمال من قبل العاملين كلهم، وقد أكدت الدراسات أن نظم إدارة المعرفة تفيد المنظمة في تحقيق اتصال أفضل، من حيث السرعة والجودة والشفافية والمشاركة من قبل العاملين، كما تساعد في تحقيق كفاءة أعلى، من حيث تقليل وقت حل المشكلات وتخفيض العمالة.

ويؤدي استخدام نظم مساندة الأداء الاليكتروني إلى مزيد من التعلم، من خلال الأداء، والتعلم الفردي، وتوليد معرفة جديدة باستمرار، والقدرة على الحصول على المعرفة وتخزينها، ومع حتمية وجود كل هذه الوظائف والإمكانيات أصبح هناك وظيفة جديدة بمسميات مختلفة في المنظمات التي تهتم بإدارة المعرفة، وهي مدير المعرفة Chief Knowledge Office Knowledge Department Manager، ويقوم مدير المعرفة بالآتي:

- نشر وتشجيع مشاركة المعرفة والتعلم المستمر.
- تصميم وتنفيذ ومراقبة والإشراف على البنية الأساسية للمعرفة الخاصة بالمنظمة، مما يتطلب معرفة عالية بتكنولوجيا المعلومات، بالإضافة إلى التنظيم والعلاقات التنظيمية.
- الاتصال بين موردي المعرفة والمعلومات الخارجية والمنظمة.
- التمتع بدرجة عالية من العلم بالتوثيق والمكتبات، وان تكون لديه خبرة كافية بمجالات إعادة الهندسة، وتكنولوجيا المعلومات الحديثة، وإدارة التغيير وتنمية المنظمات، لأن كل ما سبق يتطلب كل هذه المواصفات.

إبتكار المعرفة Create Knowledge

تبدأ عملية ابتكار (تكوين) المعرفة التنظيمية عندما يتم التعبير عن فكرة يقدمها الافراد او يتقاسمها مع الافراد الآخرين وربما حدثت هذه الفكرة عن طريق المعلومات الخارجية ، المناقشات، والملاحظات، وعدلت الفكرة، وحدد شكلها عن طريق الاتصال الأخرى وتناولت معرفتهم الضمنية، وبعد ذلك توسعت الفكرة لتشمل مستويات

وجماعات اخرى للتنظيم الكامل، واخيراً اذا ما تم قبولها فان الفكرة سوف تصبح داخل بنية التنظيم على انها خدمات او انتاج متطور وجديد او سياقات عمل جديدة، ويستخدم الأفراد في ابتكار المعرفة الجديدة الاستعارة والتناظر للتعبير عن الافكار، او وجهات النظر الجديدة، وانها تصبح معرفة ضمنية ضمن الافراد ومستجدة فيهم لترجمتها في السلوك الثابت الجديد .

دور الابتكار في إدارة المعرفة

يمكن التعرف على دور الابتكار في إدارة المعرفة من خلال ما يلي:

1. صنع المعرفة بالتركيز على تأطير أو تبني الخيارات الصحيحة والملائمة، وفي إدارة المعرفة يتم تبني الخيارات قصيرة الأمد لطبيعة المعرفة المتغيرة، (تضاف إلى خصائص المعرفة) لأن الخيارات طويلة الأمد لا تكون ملائمة في حالة التغير السريع.
2. توجه المؤسسة إلى كيفية مسك ومعالجة موجوداتها الفكرية، مثل الابتكار والقدرة على الاتصال والمهارة والحدس.
3. تسهم الاستراتيجية وخاصة في مجال المعرفة الضمنية – في تنمية شبكات العمل لربط الناس لكي يتقاسموا المعرفة.
4. تسهم الاستراتيجية في تحديد مناطق الأهمية الاستراتيجية للمؤسسة، فيمت التركيز عليها لجمع المعرفة حولها، فمثلاً إذا كانت الخدمة المتميزة للزبون ذات أهمية استراتيجية، تكون هي منطقة الخدمة المرشحة الأولى لتطبيق إدارة المعرفة، وبالتالي التركيز لجمع المعرفة حولها.
5. تقوم بوضع الأسبقيات وضمان إيجاد برامج إدارة المعرفة، فضلاً عن تحديد السياسات لإدامة رأس المال الفكري والمحافظة عليه في المنظمة والعمل على بث برامج إدارة المعرفة داخل المنظمة.
6. إن اختيار المؤسسة لإستراتيجية معينة سواءً أكانت تنويعاً، أم تركيزاً، أم دفاعية أم هجومية يدفع في اتجاه توليد معرفة جديدة.
7. تسهم في تحديد المعرفة الجوهرية والمحافظة عليها.

8. تسهم في تأسيس وتعظيم المعلومات والمعرفة وجعلها قريبة جداً ومتوازنة مع المعرفة المطلوبة في الصناعة وتهيئة الكادر المؤهل للتنفيذ، وتدرس تفاعل المعرفة والمعلومات وآليات تحسين عمليات الانتقال والتحول بينهما.
9. تحدد الاستراتيجية كإطار عمل لإدارة المعرفة طبيعة روابط المؤسسة وصلاتها لتطوير معرفتها بين أن تكون عملية استراتيجية كما في التحالفات مع مراكز البحث والتطوير القطاعية والجامعات أو مع المؤسسات المماثلة.

ومن أهم الادوار التي يؤديها الابتكار في إدارة المعرفة:

1. الأدوار التي يؤديها الأفراد:

من خلال دور الأشخاص يعد الجانب البشري الجزء الأساسي في إدارة المعرفة (تفعيل دور الإنسان في العمل مرة ثانية بامتلاكه المعرفة- بعد أبعدته التكنولوجيا واستبدلته)، لكون يتضمن الأساس الذي تنتقل عبره المنظمة من المعرفة الفردية إلى المعرفة التنظيمية (الجماعية) التي تنشط فيها ذاتها في اتجاه المشاركة بتلك المعرفة وإعادة استخدامها، والمقصود بالأفراد هي كادر أنظمة المعلومات، وكادر إدارة المعرفة، وكادر البحث والتطوير، ومديرو الموارد البشرية، ومديرو الأقسام الأخرى، وقادة فرق المشاريع، والأفراد المساهمون في عملية إدارة المعرفة، إن صناع المعرفة هي الأفراد الذين يقومون بخلق المعرفة كجزء من عملهم، وهم يوفرون الموجودات أو الموارد غير المادية التي تصبح حيوية للنجاح والنمو التنافسي.

وتسهم بصيرة الإنسان في إغناء المعرفة المتوافرة في المعلومات من خلال تنظيم المعلومات، وفي كيفية ربطها مع بعضها البعض وعبر التقييم المستمر للمعلومات المحفوظة في الأنظمة التقنية، وتقييم وتعزيز وقبول أو رفض وحساب فوائد المدخلات من المعلومات، كي يجري تحويلها إلى معرفة، ويكون من أبرز أدوارهم تحديد من سيجري توصيل هذه المعرفة إليه.

ويقوم مدير إدارة المعرفة الرئيس بدور قيادي في برنامج إدارة المعرفة، حيث يقوم ببناء علاقات عمل جيدة مع الإدارة العليا ومع العاملين في الأقسام الأخرى، وهذا الدور

يسمح له بالمشاركة في بناء الاستراتيجية منذ البداية، وتعد عقول الأفراد المبدعين أهم مصادر المعرفة، حيث تخلق الأفكار اللامعة (تحديد الأشخاص الذين يتملكون المعرفة).

كما تعد الخبرات أكثر أصالة من المعلومات المكتسبة من خلال التعلم الرسمي، والمهارات المتميزة والمقصورة على جماعات قليلة نسبياً، سمات يختص بها المورد البشري دون الموارد الأخرى.

الأدوار التي تؤديها التكنولوجيا

وتؤدي التكنولوجيا دوراً مهماً في إدارة المعرفة، سواء في توليد المعرفة واكتسابها أو نشرها أو الاحتفاظ بها، وبالتنسيق مع المصادر الأخرى للمعرفة، فمثلاً تؤدي التكنولوجيا دوراً كبيراً بالتنسيق مع الموارد البشرية، سيما التطبيقات التكنولوجيا في مجال الحاسوب التي تبرز في ثلاثة تطبيقات مهمة، وهي:

1. **معالجة الوثائق**: إن التطبيقات التكنولوجية تساعد في إنجاز الوظائف الكتابية، وفي تنميط عمليات الإدخال وإعداد الوثائق وزيادة سرعة ودقة ومعالجة هذه الوثائق، وسهولة تداولها.
2. **أنظمة دعم القرار**: تعمل أنظمة دعم القرار على:
   - تدعم عملية الإبداعات .
   - تقليص مدة عملية الإبداع.
   - تقديم الاختيارات السريعة والتقارير والوثائق للإبداعات الجديدة .
3. **الأنظمة الخبيرة**: ان التكنولوجيا توفر ثلاثة عناصر مهمة، وهي:
   - قاعدة معرفية تحتوي على معرفة حول موضوع معين.
   - القدرة على اتخاذ القرار.
   - القدرة على التميز بين أنواع المعرفة، وسهولة الوصول إليها.

إن كثافة الاستثمار في التكنولوجيا تتوقف على نوع المعرفة، فالمعرفة الضمنية تحتاج إلى استثمار باعتدال، بهدف تسهيل المحادثة والحوار وتبادل المعرفة، أما في المعرفة الظاهرة فإننا لنحتاج إلى استثمار كثيف بهدف اتصال الأشخاص مع المعرفة المرمزة، والتي يمكن استخدامها في التنقيب عن المعرفة في الوثائق والمكتبات الالكترونية.

العوامل التي تؤدي الى نجاح إدارة المعرفة

لخص (Rastogi) عوامل نجاح إدارة المعرفة في الآتي:

1. تأسيس أنظمة للفهم ونشر التعلم والمشاركة به.
2. دفع العاملين للتطوير والمشاركة بالرؤيا الجماعية.
3. التشجيع ومكافأة روح التعاون، وتعلم الفريق، والتأكيد عليهما بصورة دائمة.
4. الابتكار والتأكيد على فرص التعلم المستمر للأفراد.
5. توفير الفرص للأفراد للمشاركة في الحوار والبحث والنقاش.
6. تحديد وتطوير القادة الذين يبنون ويدعمون نماذج التعلم على مستوى الفرد والفريق والمؤسسة.
7. تطوير الفهم المشترك على المستويات المعنية أولاً، طالما أن مركز التعلم واستعمال المعرفة يكمنان في هذه المستويات بشكل كبير، ثم التحول تدريجياً بعد ذلك على مستوى المؤسسة ككل.
8. تركيز الاهتمام على تدفق المعرفة أكثر من تخزينها.
9. مساعدة الأفراد لتحديد دور ومتطلبات ومضامين وتطبيقات المعرفة لإنجاز أعمالهم.
10. تمكين الأفراد في مناسبات متكررة من البدء في مناقشات وتداول الحوارات ليتضح لهم ما الذي يشكل أساس المعرفة لإنجاز أعمالهم.
11. ينبغي على المديرين التركيز على الحالات المتميزة في مؤسساتهم أثناء مقارناتهم المرجعية لعملية المنظمة بقصد المقارنة والتعلم.
12. تقديم خطة دفع معتمدة على المهارة كجزء من النظام الأشمل للحوافز والمكافآت، حيث إن مثل هذه الخطة تحفز العاملين بصورة أكبر للتطوير والتفوق في المهارات الجديدة الملائمة لمهارات المؤسسة الإستراتيجية.
13. تذكر أن في أي إبداع ناجح أو تغيير ناجح يوجد هناك عامل مشترك حاسم هو دافع قوي وهدف قوي، يمكن لأي شخص فهمه وتبنيه بسهولة.
14. ابتكار المؤسسة غير المحدودة والتي تعني السلوك المنفتح، اي أن يتصرف الأفراد بدون التقيد بالولاء الوظيفي والبحث عن الأفكار كم أي مكان آخر.

أنظمة عمل ابتكار المعرفة

*** أولاً: أنظمة عمل المعرفة (لابتكار المعرفة) Knowledge work system**

يقصد بعمل المعرفة هو ابتكار معرفة ومعلومة جديدة، مثل ابتكار عمال المعرفة لسلعة جديدة او طرق عمل جديدة او لتحسين الموجود منها، ويجزئ عمل المعرفة الى عدة حقول متخصصة، وكحقل يمتلك تشكيله مختلفة من أنظمة عمل المعرفة لدعم العمال في ذلك الحقل، والمحافظة على استمرار تجدد المعرفة، وهناك العديد من نظم عمل المعرفة الأكثر تخصصاً والتي تصمم بشكل خاص لترويج ابتكار المعرف، ومن هذه الأنظمة:

- **نظم التصميم بمساعدة الحاسوب Computer Aided Design systems**

تعطي هذه النظم الادوات المتخصصة التي يحتاجها عمال المعرفة كالرسوم البيانية المتقدمة، ادوات التحليل، ادوات ادارة الوثائق والاتصالات، وتحتاج هذه الانظمة الى قوة حاسوبية مهمة من اجل الحل السريع للرسوم البيانية المتقدمة, أو الحاسبات المعقدة الضرورية لعمال المعرفة كالباحثين العلميين، مصممي المنتجات والمحللين الماليين، وتصمم محطات عمل المعرفة غالبا لمهمات متخصصة في الاداء، فالتصميم الهندسي لمهندس يتطلب محطات عمل تتطلب رسم تصاميم وقوة كافية للتحميل الثلاثي الابعاد والذي يختلف تماماً عن محطات عمل المحلل المالي.

- **أنظمة الواقع الافتراضي: Virtual Reality System**

ان تطبيقات الواقع الافتراضي تتيح تجربة مختلفة في التفاعل البشري مع الحاسوب عبر تكنولوجيا حاسوب متطورة، ويقصد بالواقع الافتراضي هو ذلك الفرع من البيانات الحاسوبية **Graphics Computer** الذي يعمل على غمر المستخدم في بيئة اصطناعية افتراضية , ذات ثلاثة أبعاد والتخاطب بها والتأثير بها وذلك بالزمن الحقيقي، وتستخدم تطبيقات V.R في التدريب الفضائي, صنع التصاميم, المجالات الطبية, الإظهار العلمي والتحكم عن بعد, الفن, وغيرها من التطبيقات الآخذة بالتزايد والتي تتوصل يومياً إلى ابتكارات جديدة تفتح آفاق جديدة للمعرفة الإنسانية، وتطور كفاءة الواجهة البينية (التخاطبية) مع المستخدم والتي تشكل الجسر بينه وبين النظام الحاسوبي.

*** ثانياً: أنظمة الذكاء الاصطناعي (للحصول على المعرفة وترميزها) Artificial Intelligence System :**

لقد عمل الباحثون ومنذ الخمسينات من القرن الماضي على تطوير اجهزة الحاسوب والبرامج في محاولة منهم للتوصل الى اجهزة تحاكي عمل العقل البشري، وطريقته في التفكير، او ما يسمى بالذكاء الاصطناعي، وهو يعبر عن الجهود المبذولة لتطوير النظم المعتمدة على الحاسوب، والتي يمكن ان تتصرف كالبشر ،مع القابلية لتعلم اللغات، انجاز مهمات مادية، استخدام المعدات المدركه بالإحساس، ومظاهاة خبرة الإنسان في اتخاذه للقرار، وقد تبلورت ميادين الذكاء الاصطناعي في مجال ادارة المعرفة خلال :

- **النظم الخبيرة: Expert System**

إن نظام المعلومات لحل المشاكل عن طريق الحصول على المعرفة لاي مجال محدد ودقيق لشخص خبير يسمى بالنظام الخبير، وتستخدم النظم الخبيرة لقبض المعرفة للعاملين الماهرين بصيغة مجموعة من القواعد والحقائق التي تضاف الى ذاكرة او ضمن ذخيرة التعلم المنظمي، ويساعد هذا النظام ايضا في اتخاذ القرار عن طريق طرح الاسئلة في صميم الموضوع وشرح الأسباب التي توضح افعال معينة . وتساعد النظم الخبيرة في مساعدة المنظمات لصناعة قرارات عالية الجودة باستخدام عدد قليل من الناس.

- **نظام المنطق الضبابي Fuzzy Logic System**

هي الأنظمة المعتمدة على الحاسوب لمعالجة البيانات الضبابية، وهي البيانات الغير كاملة او صحيحة جزئياً ان مثل هذه الانظمة تحل المشاكل الغير مهيكلة مع معرفة ناقصة وكما يفعل الإنسان، تستخدم التكنولوجيا المعتمدة على القواعد والتي تجيز الغموض لحل المشاكل التي لم يتم حلها سابقا, وهي تؤكد على مفاهيم وتقنيات متنوعة لاحراز وتمثيل المعرفة الغير دقيقة ،او الغامضة، أو غير المؤكدة وغير الموثوق بها، وتتمكن من ابتكار قواعد تستخدم قيم تقريبية ووهمية وبيانات غير كاملة وغامضة، وهي تحاكي بذلك طريقة الانسان في التفكير من خلال قاعدة (اذا حصل.....عندئذ) (If ....then)، وهي بذلك تساعد بالحصول على المعرفة مهما يشوبها من غموض او نقص أو عدم تأكيد.

- الشبكات العصبية: **Artificial Neural Network**

وهي عبارة عن معالجات حاسوبية او برمجيات تعتمد معماريتها على محاكاة الهيكلية الشبكية لاعصاب الانسان وعقله، ويمكن لهذه الشبكة من معالجة قطع متعددة من المعلومات في وقت واحد، ويمكن ان تتعلم تنظيم المخططات والبرامج نفسها لحل المشاكل ذات العلاقة بها، وتحاكي هذه التقنية تعامل الانسان عندما يواجه مواقف تتوفر لديه معرفة غير صريحة عن مجال معرفي معين، اذ تتطلب منه هذه المواقف الاستعانة بخبراته السابقة والتعلم، مما يفعله في مثل هذه المواقف والتي قد لا يتاح له صورة طبق الاصل منها، وتسمى التقنية التي تعادل عبور هذه الفجوة بالشبكات العصبية، ومنها الحوسبة العصبية (Neural Computing) أو الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Network) التي تستخدم في الحصول على المعرفة والاستدلال، والتي توفر امكانات تشغيل تقلد امكانات تشغيل معينة للعقل البشري، وتكون النتائج تمثيلاً للمعرفة يعتمد بشكل متوازي مكثف واسترجاع سريع لكميات كبيرة من المعلومات ومقدرة على تمييز انماط اعتمادا على الخبرة .

- الخوارزميات الجينية: **Genetic Algorithms**

وهي مجموعة من التعليمات التي تكرر لحل المشكلة وتشير كلمة (Genetic) الى سلوك الخوارزميات التي يمكن ان تشبه العمليات البيولوجية للتطور، والهدف الاساسي للخوارزميات الجينية هو تطوير نظم توضيح التنظيم والتطبيع الذاتيين على الاساس الواحد، للكشف على البيئة بطريقة تشبه الكائنات البيولوجية ويوفر تحقيق مثل هذا الهدف امكانية خاصة في تمييز الانماط، والتصنيف والمصاحبة، اي ان النظام يصبح قادراً على ان يتعلم كيف يتاقلم مع التغيرات.

*** ثالثاً: أنظمة قاعدة المعرفة (لخزن المعرفة) Data Base System:**

ان أنظمة قاعدة المعرفة تحتوي قاعدة المعرفة على مجموعة من المعرف والخبرات المرتبطة بمجال معرفي معين، ويتم تطوير قاعدة مستقلة لكل مجال معرفي لتمثل الخبرة التي اكتسبت من العمل والبحث في مجال معين على ان تتضمن القاعدة اكبر قدر من المعرفة يمكن الحصول عليه في المجال المحدد وهناك اساليب عديدة لتمثيل معرفة الخبراء مثل

القواعد والحقائق والأطر، ويجب التمييز بين قاعدة معرفة المنظمة وقاعدة معرفة النظم الخبيرة إذ إن قاعدة المعرفة التنظيمية تكون اكثر اتساعاً وعمومية، وتحتوي على المعرفة المجمعة والمكدسة لحل مشاكل متعددة من ذلك يمكن القول بان تمثيل المعرفة في قاعدة البيانات ياتي بعد الحصول عليها من الخبراء والمصادر الموثوقة، وبطريقة يمكن فهمها ثم ترجمتها الى قواعد او الى صور اخرى من تمثيل المعرفة .

*** رابعاً: أنظمة المشاركة الجماعية (لمشاركة المعرفة) Group Collaboration System**

إن المنظمات تحتاج الى دعم اعمال الجماعات الرسمية وغير الرسمية العاملة لديها، والتي تكون تجاربها مصدر مهم لخبرات المنظمة والتي يمكن ان يطلق عليها جماعات الخبرة، وهي جماعات غير رسمية من الافراد والعاملين في المنظمة واصحاب اهتمامات مهنية، مثل الجماعة الخاصة المهتمة في نشاط الاقراض في اي مصرف ومن انظمة تقانة المعلومات المستخدمة في المشاركة الجماعية هي:

- **المشاركة الجماعية وادوات التعاون عبر الشبكة Groupware & Web Collaboration :**

تنبي المشاركة الجماعية حول ثلاثة مبادئ اساسية هي:

الاتصالات، التعاون، التنسيق, والتي تسمح للمجاميع ان تعمل معاً في التوثيق، الجدولة، اللقاءات، ملفات الدخول المشترك, قواعد البيانات المشتركة المتطورة، والبريد الالكتروني ووجدت المنظمات المؤكدة للمعرفة، مثل الشركات الاستشارية، الموسسات القانونية، شركات إدارة الأموال أن أنظمة المشاركة الجماعية تمثل قوة خاصة لدفع الموجودات المعرفية، وان ادوات الانترنت مثل البريد الالكتروني، حوارات الاخبار الجماعية، النشر عبر الشبكة وعقد الملتقيات والمؤتمرات المباشرة (On line) والمحادثة والحوارات والتلفون والفيديو كل هذه الادوات تلائم بشكل جيد المشاركة الجماعية، وتعد بدائل منخفضة التكاليف للعمل الجماعي.

- **الانترنت وبيئات معرفة المنظمة The Internet Enterprise Knowledge Environment:**

يقدم الانترنت اساس لبيئات معرفة المنظمة عن طريق النصوص، الصوت، الفيديو، الشرائح الرقمية مشاركتها, وعرضها عبر واجهة بينية تقليدية بسيطة اضافة الى

مساعدة المنظمة بتقديم خرائط المعرفة (Organizational Knowledge Maps) وهي أدوات لتعريف وتحديد مكان مصادر معرفة المنظمة.

إن بيئات معرفة المنظمة غنية جدا وواسعة ولذلك تبنى بعض المنظمات بوابات شراكة متخصصة (Specialized Corporate Portals). لمساعدة الافراد للإبحار عبر مصادر متنوعة للمعرفة (Enterprise Knowledge Portals) توجه الافراد نحو مواضيع المعرفة الرقمية وتطبيقات نظام المعلومات ، ومساعدتهم في الاحساس بحجم المعلومات المتاحة وتعرض لهم أيضا كيفية تواصل معرفة المنظمة.

*** خامساً: أنظمة المكتب (لنشر المعرفة وتوزيعها) Office System:**

تعمل معظم البيانات وتتعامل مع عمل المعرفة وتأخذ مكانها في عمل مكاتب المدراء ، يأخذ المكتب دوراً كبيراً في تنسيق المعلومات ضمن المنظمة من خلال قيامها بادارة وتنسيق عمل عمال المعرفة وربط عملهم مع كافة مستويات ووظائف المنظمة، وتسهيل ربط المنظمة بالعالم الخارجي وبضمنهم الزبائن، المجهزين، البائعين ... وغيرهم، وهو عبارة عن نظام حاسوبي مثل معالج الكلمات، البريد الصوتي، والصوري والذي يصمم لزيادة الإنتاجية لعمال المعلومات في المكتب، وتمتد عبارة (عاملو المكتب) إلى نطاق واسع من المدراء والكتبة الذين يعملون بمفردهم، او ضمن مجموعات ويمارسون الانشطة التالية :

- الاتصالات عن طريق اللقاءات، تنظيم الصوت والاتصالات المستندة على الوثائق للافراد والجماعات، وتستخدم تقانة البريد الالكتروني، البريد الصوتي، نظام الرد الصوتي .
- ترتيب عمليات التوثيق من انشاء الوثائق، خزنها، استرجاعها، تفريغها، وتستخدم في ذلك تقنيات معالج الكلمات الناشر المكتبي، الناشر الالكتروني، ادارة تدفق العمل.
- جدولة عمل الأفراد والجماعات ويستخدم في ذلك التقويم الالكتروني، والمشاركة الجماعية والانترنت .
- تنظيم البيانات التي تصل من الموظفين، الزبائن، والتجار، وتستخدم في ذلك تكنولوجيا قواعد البيانات، تفريق الأوراق، واجهة المستخدم الصديقة، وتهدف

تطبيقات تكنولوجيا المعلومات الى زيادة انتاجية العاملين في المكتب، وهناك مجموعة من تطبيقات نظم المكتب التي تساعد في توزيع المعرفة، وهي:

- معالج الكلمات Words Processing:

يعرف معالج الكلمات بانه مجموعة من المكونات المادية للحاسوب والبرامجيات التي تقوم بانشاء النصوص الكتابية، والقدرة على عرضها من خلال الشاشة وتصحيحها وخزنها على وسائط التخزين واسترجاعها وتشغيلها وطباعتها ... الخ، والتي تساعد في اعداد التقارير، قوائم الاسعار، الاجراءات، اضافة الى المساعدة في الاتصالات بين المنظمات بعدد من النسخ المطبوعة .

- الناشر المكتبي Desktop Publishing

أصبحت برامج النشر المكتبي الوسيلة الوحيدة العلمية السهلة لوضع مستندات، ووثائق يمتزج فيها النص مع الرسوم والصور، وتقدم امكانات كبيرة للبحث والاسترجاع وسرعة الوصول الى البيانات المطلوبة، وتوفير سهولة كبيرة في تحديد البيانات والمعلومات والمعرفة في إرسال وتوصيل الوثائق، اما عن طريق الشبكات او الاقراص الممغنطة .

- التنظيم الالكتروني للمواعيد: Electronic Calendaring

وتعبر عن استخدام شبكة الحاسوب في تخزين واسترجاع جدول المواعيد والارتباطات الخاصة بالمدير ومراجعته وتعديله في اي وقت، من خلال الوحدة الطرفية الخاصة بها، ويستخدم كوسيلة لتوصيل المعرفة، اضافة إلى كونه منظم للوقت.

- نظام إدارة الوثائق: Document Management System

يستخدم لنقل صور الوثائق الى اشكال رقمية، ويستعمل في خدمة شبكة العمل لتحرير البيانات الرقمية في قرص التخزين الليزري، والعمل على توفير المعلومات، والمعرفة لمستخدميها الذين يتعاملون مع هذا النظام بالمحطات الطرفية، ويفيد هذا النظام بتصوير الوثائق التاريخية المهمة وتخزينها، ومن ثم استرجاعها عند الحاجة اليها .

النماذج الابتكارية لإدارة المعرفة

1. نموذج البنك الكندي التجاري الابتكاري Canodian Imperial Bank of Commerce

يتم التركيز على مفهوم الثقافة المعرفية، ونشر القيم المعرفية ووضعها لخدمة العملاء في أربعة عناصر هي:

- تعليم المنظمة عن طريق نشر المعرفة المتولدة في التنظيم من خلال شبكة التعلم.
- تعلم العميل، أدرك المصرف أهمية العميل وحاجته إلى التعليم والمعرفة خاصة العمليات المصرفية.
- التعلم الفردي وأنه على الفرد مسؤولية التعلم المستمر بأنفسهم.
- تعلم الفريق أن يتم التعلم ضمن مجموعات، وأن تتحمل المجموعة ذلك من خلال التعليم الذاتي.

2. نموذج (Eisen Brook) الابتكاري لإدارة المعرفة:

يتكون من أربع خطوات هي:

- توضيح هدف الابتكار للمعرفة التنظيمية، ويقف تطابق المعرفة مع إستراتيجية الأعمال الشاملة للمنظمة، مع إدراك ضرورة تكوين الهيكل الداعم للمنظمة.
- تطوير المعرفة القاهرة باعتماد هيكل عمل مقدمة تسهم في تطوير إستراتيجيات المعرفة منها التعلم التنظيمي.
- بناء هياكل التعلم التعليمي، ومستوى المعرفة لتنفيذ الإستراتيجيات وعمل خطط لسد الفجوات بين رؤيا معرفة المنظمة وبين أدائها الحالي.
- عمل تغذية راجعة لقياس النجاح في الجهود، وتأمين البيانات لتعديل الإستراتيجيات بشكل مستمر.

3. نموذج (Blumentrtt & Johnston) لإدارة المعلومات المعرفة:

يقوم على عمل توازن المعلومات مع المعرفة، وبعد ذلك تنفيذ التحسينات على تقنية المعلومات، وتهيئة كادر التنفيذ والآليات المعتمدة لدعم إدارة المعرفة، ودراسة التفاعل بين المعرفة والمعلومات، وآليات تحسين عمليات التحول من المعلومات إلى المعرفة، ومن المعرفة إلى المعلومات والمحافظة على المعرفة الجوهرية، وهذا يركز على تصنيف المعرفة إلى معرفة مرمزة، ومعرفة عامة ومعرفة قياسية، ومعرفة اجتماعية (معرفة

شخصية وثقافية) ومعرفة مجسدة (الخبرة والمهارة)، وهذا النموذج يفترض نقل المعرفة وتوزيعها والمشاركة فيها يتطلب تحويلها إلى معلومات أولاً، وأن إبتكار المعرفة يحدث في مجال واسع من العمليات و يتم فيها تداخل المعلومات مع الذكاء.

4. نموذج (Duffy) لإدارة المعرفة:

الذي ينطلق فيه من أن المنظمة تحصل على المعلومات والطاقة والنشاط من البيئة الخارجية من خلال اشتراك الإستراتيجية، والأفراد والعمليات والتقنية تتحول المعلومات والطاقة إلى معرفة، وعمليات وهيكلة التي تنتج السلع والخدمات، وتسهم في زيادة ثروة المنظمة، وإدارة المعرفة تتضمن الحصول على المعرفة الضمنية والظاهرة كليهما، ودعم إسناد الأعمال وتوليد العوائد والتأكيد على العنصر البشري، لأنه الجانب الجوهري فيها، ويتم الحصول على الدروس من خلال تكرار استعمال المعرفة.

5. النموذج (Vlok) الابتكاري لإدارة المعرفة:

يعتمد على (Mc Elroy) بذكر أن المعرفة تضم مجالين إنتاج المعرفة وتكاملها، أما هاريسون وجون، فقد ذكر أن المقدرة الجوهرية هي حسن استخدام الموالد التي تمنح المنظمة مقدرة استراتيجية، وميزة تنافسية، أما (Kaplan & Norton) وضع درجات للمعرفة كما يلي:

- أن حركة النموذج تكون بوجود علاقة مباشرة بين المتغير المستقل (إدارة التغير)، ومتغيرات فرعية، والمتغير المستقل الوسطى(المقدرة الجوهرة)، وتأثير العلاقة في المتغير التابع الأداء الاستراتيجي والمتغيرات الفرعية الأخرى.
- متغيرات رئيسية هي: المتغير المستقل (إدارة المعرفة) المتغير المستقل الوسيط (المقدرة الجوهرية) والمتغير التابع (الأداء الاستراتيجي) وكل متغير منها يضمن متغيرات أخرى.

خطوات عملية إدارة المعرفة

لقد حدد (Prior) الخطوات التي تتخذها المؤسسات لإدارة المعرفة وهي:

1. اكتشاف وفهم المعرفة التي تمتلكها المؤسسة حيث يوجد في كل مؤسسة الكثير من المعرفة غير المستخدمة، أو أنها لم تستخدم بصورة صحيحة، إما لأنهم لم يحددوها، أو لا يتمكنون من الوصول إليها، أو لم يعرفوا قيمتها وكيفية استعمالها.

2. المعرفة حول الزبون: المنظمات تعرف القليل عن زبائنها، مما دفع الكثيرين من المؤسسات لأن تكثف معرفتها عن زبائنها (حاجاتهم – رغباتهم – توقعاتهم – مستويات رضاهم) والتعرف على الزبائن المحتملين لها أيضاً.
3. جعل المعرفة جاهزة ومتوافرة بصورة أكبر: تلجأ المنظمة إلى تطوير قواعد البيانات والمعلومات والمعرفة لتمكين كوادرها من الوصول إليها وفق الحاجة، كما أنها تطور الأنظمة التي تساعد المحتاجين للمعرفة من التعرف والوصول إلى الأشخاص الحاملين لتلك المعرفة.
4. تحديد وتوقع المعرفة المطلوبة: حيث تعمل المنظمات على تطوير المهارات توقعاً للحاجة المستقبلية.
5. تصميم نظم معلومات جديدة: تحتاج المؤسسات إلى تطوير أنواع جديدة من نظم المعلومات تتلاءم مع طبيعة البرامج المستحدثة والاستخدامات المستحدثة.
6. تطوير ثقافة التعلم: تحتاج المؤسسات إلى تطوير الثقافة الملائمة، وتحتاج إلى القادة في كل مستوى، والذين لا يتحملون مسئولية أداء أعمال المؤسسات فقط، وإنما يتحملون مسئولية الثقافة التي تبقي النموذج الجديد حياً.
7. ضمان وضوح الرؤية: تبذل المؤسسات كل ما في وسعها لضمان وضوح الرؤية التي يشترك بها كل الكادر، اذ لابد أن يكون للعمل غرض واضح، وذا لم يكن الغرض واضحاً، فإن العاملين لن يفهموا نوعية المعرفة المهمة جداً التي ينبغي تعلمها لتحسين الأداء.
8. التعلم من الخبرة: تراقب المؤسسات المتعلمة خبرتها لخلق التحسين المستمر، حيث تعمل المؤسسات على تكرار أدائها لخلق خبرتها والتعلم من ذلك؛ سعياً ليكون أداؤها الحالي أفضل من السابق، أي التعلم من أخطاء الماضي.
9. شراء المعرفة الخارجية: المؤسسات لا تستطيع أن تطور كل المعرفة التي تحتاجها داخلياً، إذ لابد لها من شراء بعض المعرفة من الخارج عبر المصادر الخارجية للأنشطة غير الجوهرية.
10. الإبداع والتغيير غير النمطيين: لابد للمؤسسات من الالتزام بالإبداع المستمر للمنتجات والأنظمة والعمليات والتسويق.

11. التعلم من الآخرين: المؤسسات الذكية تجد نفسها مهتمة بوضعها خارجياً، إذ يمكن تحسين العمليات والممارسات الداخلية لو حصلت على المعرفة من المؤسسات المناظرة والمنافسة لها، وأن المقارنة المرجعية تعد ضرورية لذلك.

12. المعرفة حول الدوافع والرضا الوظيفي: عدت بعض المؤسسات إدارة المعرفة بوصفها نافذة مفتوحة لإدراك مدى تفهم كوادرها لأعمالهم ولمستخدميهم، وقد سعت المؤسسات لتحقيق تغيير ثقافي، وأداتها في ذلك هي تطوير نموذج العمل المسمى (سلسلة العامل – الزبون – الربح) وبدأت الشركات في روية كيفية تأشير التغييرات في التدريب والتعلم بالعمل ونظرة العاملين في اتجاه أعمالهم والمؤسسة.

إدارة المعرفة والإبداع التنظيمي

لقد حاول العديد من الكتاب والباحثين إبراز اثر المعرفة وإدارتها في مستويات الإبداع التنظيمي، ووضعت مسارات متعددة لتشخيص هذا الأثر, او لتسبيب العلاقة بين المتغيرين، ولكن لازال هذا الموضوع بحاجة إلى أغناء, وليس هناك دراسات كثيرة تناولته بالبحث, ليس لان موضوع الابتداع حديث, ولكن لحداثة موضوع إدارة المعرفة رغم أن جذورها قديمة, وفي هذا المجال يمكن تشخيص الإسهامات التي قدمها الباحثين على النحو المؤشر في أدناه.

وحدد Koteliniko القوى الأساسية التي تحرك الاقتصاد الآن، وهي:

- المعرفة: عنصر استراتيجي يعتمد لاتخاذ القرار وانجاز أعمال المنظمة الضرورية, وإضافة قيمة لها, وإلى جانب التعلم المستمر تحقق عناصر نجاح حاسمة في توليد قيمة للمستفيد, وهذا يوجب على المنظمات خلقها أو إيجادها، أو الحصول عليها قبل غيرها من اجل الميزة التنافسية.
- التغير الناتج عن تأثير التكنولوجيا المعلوماتية وتكنولوجيا الاتصالات.
- العولمة التي صارت اكبر بانفتاح الأسواق وعالميتها, وبشكل انعكس على(البحث والتطوير, التكنولوجيا, الإنتاج, التمويل, الإعمال).

وهذه القوى حولت المنظمات إلى الاقتصاد المبني على المعرفة الجديدة, وبشكل ولد الحاجة إلى الإبداع لترجمة المعرفة إلى(سلع, خدمات, عمليات) جديدة أو مطورة

202



التقنيات والابتكارات التكنولوجيا الحديثة

Techniques and innovations of modern technology

تعريف التقنية

يشير مصطلح التقنية إلى كل الطرق التي يستخدمها الناس في اختراعاتهم، واكتشافاتهم لتلبية حاجاتهم وإشباع رغباتهم، ويسميه بعضهم التكنولوجيا.

لقد كان لزاماً على بني البشر منذ أزمان بعيدة جداً أن يكدحوا ليحصلوا على المأكل والملبس والمأوى، كما كان لزاماً عليهم أن يعملوا أيضاً لتلبية رغباتهم في التنعّم بأوقات الفراغ والخلود إلى الراحة، ولقد قام الناس عبر العصور باختراع الأدوات والآلات والمواد، والأساليب لكي يجعلوا العمل أكثر يُسراً.

كما اكتشفوا أيضاً الطاقة المائية والكهرباء وغير ذلك من مصادر الطاقة التي زادت من معدل العمل الذي يقومون بإنجازه، وعلى هذا، فإن التقنية تشمل، فيما تعني، استخدام الأدوات والآلات والمواد والأساليب ومصادر الطاقة لكي تجعل العمل ميسوراً وأكثر إنتاجية، وتعتمد الاتصالات الحديثة، ومعالجة البيانات على هذه التقنية، وخاصة تقنية الإلكترونيات.

ويمكن ان نعرفها على انها الأفكار والأدوات والأجهزة والطرق والآلات التي يبتكرها الإنسان لتحسن من مستوى حياته، ومن محيطه وبيئته، فثورة الاتصالات التي نتحدث عنها جميعاً والتي غيرت وجه العالم وطريقة تفكيره وحركته، ما قامت إلا بالتكنولوجيا.

أو هي أي أداة تساعدنا على إنجاز العمل بشكل أسرع وأكثر كفاءة، هذا أحد التعاريف، فمثلاً في الماضي كان الناس يستخدمون الجلود والعظام وجدران الكهوف لتدوين قصصهم والمعلومات، ثم جاء الورق والقلم، ثم الآلات الكاتبة ثم الحاسوب، كل أداة كانت أكثر كفاءة من سابقتها وكل واحدة لها إيجابيات وسلبيات، فالبعض لا زال اليوم يصر على أن الورق والقلم أكثر كفاءة من الحاسوب لأن الحاسوب معرض لمشاكل قد تحذف كل شيء تدونه فيه.

تعريف التكنولوجيا

هي الأفكار والأدوات والأجهزة والطرق والآلات التي يبتكرها الإنسان لتحسن من مستوى حياته، ومن محيطه وبيئته، فثورة الاتصالات التي نتحدث عنها جميعاً، والتي غيرت وجه العالم وطريقة تفكيره وحركته، ما قامت إلا بالتكنولوجيا.

أو هي مجموعة المجالات المعرفية من علمية وتقنية وهندسية وإنسانية واجتماعية والإجراءات الإدارية والتقنيات المختلفة المستخدمة والجهود البشرية المبذولة في جمع المعلومات المختلفة، وتخزينها ومعالجتها ونقلها وبثها واسترجاعها، مما ينشىء من تفاعلات بين هذه التقنيات والمعارف والإنسان المتعامل معها بكافة حوسه وإدراكاته.

أهداف التقنية الحديثة

1. تنمية القدرات الفكرية والتعليمية عن طريق التغذية الراجعة للمدعوين .
2. الإدراك لدى المدعوين.
3. رفع مستوى المدعوين والمساعدة على التذكر .
4. المساعدة على تغير الإدراك الحسي لدى المدعوين للمساعدة على زيادة الفهم .
5. تنمية الميول الإيجابية للمدعوين من خلال كبار الدعاة المتمكنين والمختصين تخصصات علمية، واستعمال التسجيلات السمعية والتلفزيون والانترنت والأقراص، وغير ذلك .

أهمية التكنولوجيا

1. **في المواصلات:** التكنولوجيا في الغرب صارت مسؤولة عن تسيير جميع وسائل المواصلات، وصارت الكمبيوترات هي التي تتحكم في حركة الطائرات وتوجيهها، وأعمال أبراج المراقبة. بل حتى الحجز وإصدار التذاكر، صار المواطن هناك يستصدرها من بيته عبر الانترنت.
2. **في الزراعة:** لدى الغرب مجسات كبيرة غائصة في أعماق التربة، تتحسس نسبة الرطوبة فيها، وبمجرد أن ينخفض مستوى الرطوبة عن الحد المطلوب، تصدر هذه المجسات إشارات إلكترونية لرشاشات ضخمة، لتقوم بري آلاف الأفدنة على الفور، فلا يحدث أي ضرر للمحصول، بل إنهم حتى يقيسون نسبة السماد في التربة،

ويتحكمون في كميته واختيار نوعه الملائم للتربة أو المحصول المزروع عن طريق الكمبيوتر.

3. **في التعليم:** يصل تقرير يومي للآباء والأمهات عن طريق الانترنت، يبين لهم مستوى ابنهم العلمي وتحصيله الدراسي، وسلوكه وأخباره في المدرسة، والتعليم عن بعد (E-learning) أصبح الطالب عن طريق الانترنت يستطيع أن يلتحق بالجامعة التي يريدها، ويحضر المحاضرات، ويناقش الدكاترة، ويتقدم للامتحانات ويحصل على الشهادة، كل هذا وهو جالس في بيته.

وفي أوروبا مكتبة مركزية إلكترونية، تغطي كافة أوروبا، بحيث أن أي أستاذ في أي صف دراسي، يريد أن يشرح للتلاميذ عن أمر ما، ولنقل مثلاً عن الغابات في إفريقية، فإنه يتصل من جهازه في الصف بالمكتبة المركزية، ليعرض للتلاميذ تلك الغابات بالصور الحية، ويتم شرح الدرس عليها.

4. **في الصحة:** حيث يمكن لجراح في لندن أن يقوم بعملية عن طريق المنظار، ويتصل عن طريق الانترنت بطبيب آخر في استراليا، ليراقب العملية معه، ويبدي رأيه واستشارته، لترتفع نسبة نجاح وكفاءة العمليات إلى أعلى مستوى، وهناك مؤتمرات طبية عن طريق الاتصال الفضائي، بحيث يُحدد موعدٌ، يلتقي فيه أطباء من مختلف أنحاء العالم عن طريق الاتصال الفضائي المباشر، فيتناقشون ويتباحثون، وترتفع إمكانياتهم أكثر فأكثر، وبعض الأجهزة الطبية بالغة الدقة، تصمم بالكمبيوترات، والأمراض الوراثية وهندسة المورثات (الجينات) ومعالجتها وتعديلها تدار بالكمبيوتر، وعمليات التهجين وتحسين السلالات تتم من خلال الكمبيوتر.

5. **في التجارة:** إن كافة الشركات الكبرى والمصانع لها مواقع على الانترنت، بحيث يتصل بها الزبون أو العميل، فيختار ما يريد، ويجري عليه التعديلات التي تروقه، ثم يشتريها ويدفع الثمن ببطاقة الائتمان، كل هذا عن طريق الانترنت، ثم يتم شحنها له.

6. **في الثقافة والفنون:** إن كافة الخدع السينمائية والأفلام الكرتوينة والمونتاج، صارت تتم بتقنيات عالية جداً، ونحن لا نستطيع أن نخرج شخصية كرتونية واحدة تعبر عن ثقافتنا، وإن فعلنا فلن تكون بنفس الدقة والجمال، وستكون تكاليفها أعلى بكثير من استيراد الأجنبي الجاهز، لأننا لا نملك تلك التقنيات المتطورة.

7. **في البحث العلمي**: يمثل كل بحث علمي جديد صار ينشر على شبكة الانترنت، وما على الباحث إلا أن يتصل بالشبكة، ويكتب اسم الموضوع الذي يريده، لتخرج له جميع المقالات والأبحاث وأحدثها في أوروبا وأمريكا، والمتعلقة بموضوعه، في حين أن الباحث العربي لكي يبحث عن مرجع عربي واحد، عليه أن يتصل بالمكتبات واحدة واحدة، ويسأل ويتعب ويتوه، وقد لا يجده في النهاية.
8. **في الأمن الداخلي**: إن لجميع البطاقات الشخصية وجوازات السفر صارت الآن ممغنطة، بحيث يعرف رجل الأمن بمجرد أن يمررها على جهاز الكمبيوتر كل شيء عنك، منذ ولدتك أمك.
9. **لذوي الاحتياجات الخاصة**: يوجد هناك بلداً كاملة في ألمانيا، معدة بأجهزة وتقنيات عالية، بحيث يمضي فيها ذوي الاحتياجات الخاصة إجازاتهم، فيستجمون ويتحركون بحرية، وكأنهم استعادوا خمسين بالمائة من قدراتهم المفقودة.
10. **في الأسلحة**: لقد صارت الأسلحة الآن والصواريخ كلها توجه من بعد، وطائرات التجسس والقتال تقاد بالكمبيوترات دون طيارين.

خصائص التكنولوجيا

1. إن التكنولوجيا علم مستقل له أصوله وأهدافه ونظرياته .
2. علم تطبيقي يسعى لتطبيق المعرفة .
3. متطورة ذاتياً تستمر دائماً في عمليات المراجعة والتعديل والتحسين.
4. عملية تشتمل مدخلات وعمليات ومخرجات .
5. عملية شاملة لجميع العمليات الخاصة بالتصميم والتطوير والإدارة .
6. عملية ديناميكية أي أنها حالة من التفاعل النشط المستمر بين المكونات .
7. عملية نظامية تعني بالمنظومات، ومخرجاتها نظم كاملة، أي أنها نظام من نظام .
8. هادفة تهدف للوصول إلى حل المشكلات .
9. عملية تمس حياة الناس.

سمات عصر المجتمع المعلوماتي

- انفجار المعلومات في كل نواحي الحياة.
- أصبحت المعلومات مادة اولية تشترى وتصنع وتباع وتؤجر، ويجري عليه ما يجري على أي سلعة أو منتوج تقليدي.
- تطور تكنولوجيا المعلومات، وانتشارها، كالحواسيب متعددة الوسائط والاقمار الصناعية وأجهزة التخزين.
- انتشار علم نظم المعلومات وتطبيقاتها في الجامعات.
- سهولة الولوج إلي المعلومات بواسطة انتشار اجهزة الارسال والاستقبال المعلوماتي عن بعد.
- تزايد كمية المعلومات المعروضة في اوعية غير ورقية (اقراص مرنة وصلبة وليزرية)، فاصبح بالامكان نقل مكتبة عامة موحوسبة في حقيبة دبلوماسية، بينما كانت تحتاج إلى عدد كبير من الشاحنات.

دواعي استخدامات التكنولوجيا

- تضخم الإنتاج الفكري بالحد الذي لا نستطيع التحكم في ضبطه يدوياً، وهو ما يشار إليه دائما بانفجار المعلومات كناية عن أزمة حقيقية تجابه مجتمع المعلومات، لابد من التصدي لحلها.
- الأتمتة، وما لها من فوائد في الضبط البيبليوجرافي.
- الرقمنة، وما تتطلبه من بيئة تقنية عالية وما لها من مزايا.
- وسائل وتكنولوجيات الاتصالات الحديثة، مثل المايكروييف، والألياف الضوئية، والأقمار الصناعية وتقانات المشابكة، واستخدامات البث المباشر.
- ظهور الإنترنت، وما طرحته من إمكانات مهولة في مجال تراسل البيانات.

أنواع التقنيات والابتكارات الحديثة

* أولاً: تقنيات النقل الاتصالي:

تمثل هذه الوجه الآخر للمعلومات وتشمل قطاعاً واسعاً من التقنيات، وتضم الهاتف، والمذياع، والتلفاز الكابلي، والتوابع الصناعية، تعمل كل واحدة من هذه

التقانات على حدة، ولكن تكون قمة فعاليتها عندما تتداخل مع بعضها البعض لتعطي وسائط جديدة.

ويعد الاتصال بشبكة المعلومات (الانترنت) بطريقة لاسلكية من خلال الهاتف الخلوي من أعظم الإبداعات التقنية، حيث يصبح بالامكان الوصول لشبكة الانترنت والاستفادة من كافة خدماتها من خلال الهواتف الخلوية والكمبيوترات المحمولة، الاتصال اللاسلكي فكرة قديمة بدأت بإشارات موريس إلا آن هذه الإشارات غالبا ما كانت تضيع في بحر من التشويشات الموجية والمعيق الأساسي لاستخدام الاتصال اللاسلكي للاتصال بالانترنت هو التكلفة الباهظة للاتصال والبطء في سرعة نقل البيانات التي تحتوى في الغالب على نصوص وصور وصوت ولقطات فيديو، حيث تبلغ أقصى سرعة لنقل البيانات لاسلكياً 10 كيلوبت في الثانية، وتعد الشركات المنتجة للهواتف الخلوية بتحسين يبلغ 100 ضعف في الأشهر المقبلة.

الطرق الإرشادية المستخدمة لنقل المعارف والتقنيات الحديثة

تقسم الطرق الإرشادية لأربعة مجموعات رئيسية:

1. طرق الاتصال بالجماهير .
2. طرق الاتصال بالمجموعات .
3. طرق الاتصال بالافراد .
4. طرق الاتصال بالمشاهدة الايضاح العلمي .

* أولاً: طرق الاتصال الجماهيرية، وتتم عن طريق:

- المعارض الزراعية.
- المطبوعات الإرشادية .
- الخطابات الدورية والرسائل الإرشادية .
- الأفلام التلفزيونية الإرشادية .
- البرامج الإذاعية .
- المتاحف.
- مقالات الصحف.

- المسرح الارشادي .
- الملصقات والإعلانات الدورية.

*** ثانياً: طرق الاتصال بالمجموعات، وتتم عن طريق:**

- الندوات الإرشادية .
- الحلقات الدراسية وورشات العمل والمحاضرات .
- اجتماعات المجموعات الفلاحية وإعداد البرامج الإرشادية .
- المباريات الإنتاجية.

*** ثالثاً: طرق الاتصال بالأفراد، وتتم عن طريق:**

- الزيارات الشخصية الحقلية والمنزلية .
- الزيارات المكتبية.
- الاتصال التلفوني.
- المراسلات الشخصية، بريد عادي، بريد الكتروني فاكس.

*** رابعاً : طرق الاتصال بالمشاهدة والإيضاح العلمي:**

هي من أهم طرق الاتصال الإرشادية، وتهدف إلى تعليم المزارعين بالعمل والمشاهدة والمشاركة من خلال الممارسة الحقيقية للتوصيات العلمية، وذلك بإشراف الباحثين والمرشدين سوياً، وفيما يلي أمثلة على تلك الطرق على سبيل المثال:

- التجارب في محطات البحوث.
- الحملات الإرشادية.
- الحقول الإرشادية.
- الأيام الحقلية.
- البيانات العملية.
- التجارب التأكيدية في حقول المعرفة.

**** ثانياً: تقنية الحاسوب:**

يمكن استخدام نفس تجهيزات الاختزان في إنتاج ونقل المعلومات، وتكون تكلفة التجهيزات آخذة في الانخفاض، كما يتوفر له استقبال المعلومات بسرعة وبتكلفة

منخفضة، وبدون الدخول في التفاصيل الفنية نشير إلى أن تقنية النقل الاتصالي جاءتنا بخدمات، وجديدة، مثل التيليتكست والفيديو تكس إعتمادا على الهاتف المذياع والتلفاز.

ونضيف أيضاً إلى كل تقدم النقلة الاتصالية التي تمت باكتشاف الموجات الكهرومغنطيسية، وحملت لنا وسائط الاتصالات عن بعد.

فوائد الكمبيوتر

يمكن اعتبار الخبرات الشخصية ذخيرة للارتقاء بقدرات الفرد نفسه والآخرين الذين تتاح لهم فرصة الاستفادة منها، وكثيرون هم الذين يمارسون بعض المهارات بناء على دراسة علمية متخصصة أو هواية وميل ذاتي يمكنهم من اكتساب الخبرة، وقد يصلوا إلى درجة اعتبارهم مرجعاً يستفاد منه في هذا المجال، صحيح أنه لا يمكن الاستغناء عن الكتب في تلقي وممارسة أي خبرة جديدة، لكن يبقى العنصر ذو الأهمية الكبرى وهم الأشخاص الممارسون لها تطبيقا أو المتخصصون علميا فيها، ولذلك فإن محاولة الاستفادة من العناصر البشرية في عملية تلقي الخبرات والمهارات هو أمر لا مناص عنه، بل قد يصل الحال إلى ضرورته وإلزامية الاستفادة منه..

إن سقت هذه المقدمة الطويلة أمام الحديث عن فوائد الكمبيوتر الذي بزغت شمسه خلال السنوات الأخيرة، وجرف تياره الملايين من البشر في كل انحاء العالم، وهو بدون شك جهاز ساحر، إن صح التعبير، ففيه من المغريات والجاذبية لمستخدميه ما لا يمكن أن يجدوه في غيره من مصادر المعرفة أو منابع الخبرة والمهارة، استطاع " الكمبيوتر" أن يأخذ عقولا كثيرة من اهتمامات كانت تسيطر عليها، وتمكن خلال فترة وجيزة أن يعيد صياغة هذه العقول بأسلوب مغاير لما كانت عليه، كما أنه أتاح لها فرصا جديدة لاستثمار قدراتها الشخصية، ويمكن القول أن هذا الجهاز العجيب استطاع أن يضع الكثيرين من مستخدميه على طريق جديدة في حياتهم الشخصية والعملية وأن يبرز أفواجا من المبدعين، ويكشف عن مهارات لم تكن في حسبان أصحابها، وليس من المستبعد أن يأتي اليوم الذي تتغير فيه ملامح مجتمعات بأكملها نتيجة انتشاره كوسيلة من وسائل التعلم ومصدر من مصادر المعلومات.

من سلسلة الفوائد التي لا يمكن إنكارها لهذا الجهاز بثه روح " الجدية " و" المثابرة " للوصول إلى نتائج أفضل في أسلوب العمل لدى الفرد المستخدم له، وهو بدون شك

يساهم بفعالية كبيرة في تنظيم الأعمال الشخصية أو الرسمية ، وإخراجها في شكل جميل وجذاب و واضح.

وكأي جهد بشري فإن استخدام الكمبيوتر لا يخلو من السلبيات التي قد تؤثر في شخصية المستخدم، وتتحدث وسائل الإعلام والدراسات العلمية عن تلك السلبيات مثل انتشار الكآبة بين كثير من المستخدمين، ويشعر معظمهم بآلام الظهر وتوتر العضلات وخاصة عضلات الرقبة وغيرها، وهو يؤدي بالفرد في حالات عديدة إلى الانعزال عن المجتمع والانكفاء عليه، ولكن هذه الحالات قد تكون ناتجة من حيث المبدأ عن مشكلات شخصية لا علاقة لها بالكمبيوتر، ولكن المصابون بها وجدوا فيه صديقا يأسرهم ويهربون إليه حتى من ذواتهم.

ورغم تلك السلبيات فإن التجربة الشخصية مع الكمبيوتر تجعلني أطالب كل المثقفين والمتعلمين بضرورة الدخول في هذا العالم المفعم بالخبرات والمهارات التي لا يمكن الاستغناء عنها في هذا العصر، وإذا لم يسارع الفرد للاستفادة من الفرص المتاحة له اليوم فإنه سيدفع الكثير لكي يلحق بالركب غدا، ولعل أكثر الأفراد الذين تزداد حاجتهم إلى الكمبيوتر هم الأفراد العاملون في مجال التعليم ابتداء من الروضة وحتى الدراسات العليا، ومن لا يصدق فليجرب، وليلاحظ من حوله من المستخدمين للكمبيوتر، وغيرهم ممن لم يدخلوا بعد في هذا العالم.

أجزاء الحاسوب

1. أجهزة وبرامج الإدخال:

يمكن للكفيف التعامل مع عدد من البرامج والأجهزة التي تمكنه من إدخال بياناته أو التحكم بجهاز الحاسب، ومن أهم هذه البرامج والأجهزة ما يلي:

أ) برامج التمييز/ الإملاء الصوتي Voice recognition

تمكن تقنية التمييز الصوتي الشخص من استخدام صوته لإدخال وإملاء المعلومات لجهاز الحاسب أو إلقاء الأوامر على جهاز الحاسب (مثل فتح برنامج معين أو إغلاق جهاز الحاسب)، وتحتاج مثل هذه البرامج إلى فترة من التدريب حتى تصبح قادرة على العمل بصورة فعالة، ومن أشهر برامج التمييز الصوتي برنامج Naturally Speaking

من شركة Dragon المتخصصة في هذا المجال، وبرنامج Via Voice من شركة IBM توجد نسخة معربة من البرنامج.

ب) ماسحات برايل الضوئية Optical Braille Scanners

يمكن ان تقوم برامج ماسحات برايل الضوئية على تحويل كتابة برايل المدخلة عن طريق جهاز الماسح الضوئي Scanner إلى نص عادي، وغالباً ما تساعد هذه البرامج المستخدم المبصر أكثر منها الكفيف في تحويل نصوص برايل إلى نصوص حرفية يمكن للمبصر قراءتها، هناك العديد من ماسحات برايل الضوئية، علاوة على ذلك فقد طورت بعض الماسحات الضوئية العادية لتتمكن التعرف على برايل.

ج) لوحة مفاتيح برايل Braille Keyboard

تختلف لوحة مفاتيح برايل عن لوحة المفاتيح العادية، حيث تحتوي لوحة مفاتيح برايل غالبا على عدد من المفاتيح، ست منها مخصصة لإدخال حروف برايل، وتشابه لوحة مفاتيح برايل في عملها عمل آلة بركنز المخصصة للمكفوفين، إذ يضطر الكفيف عند كتابة حرف واحد ببرايل القيام بالضغط وفي نفس الوقت على مجموعة من الأزرار الستة المكونة لحرف برايل مرة واحدة حتى يظهر شكل الحرف.

2- أجهزة وبرامج الإخراج:

تتنوع أجهزة وبرامج الإخراج التي يمكن أن يتعامل معها الكفيف، فمنها ما هو صوتي (يستخدم الصوت للتفاعل مع الكفيف) ومنها ما هو حسي (يستخدم حاسة اللمس كتغذية راجعة)، وفيما يلي نذكر بعضا منها:

أ) قارئات الشاشة Screen Readers

تعتبر قارئات الشاشة من البرامج الواسعة الانتشار بين فئة المكفوفين، حيث تقوم هذه البرامج بقراءة كل ما هو موجود على شاشة الكمبيوتر وبصوت واضح (مثل قراءة النص المكتوب على الشاشة، موقع وحركة الفأرة على الشاشة).

وبفضل هذه التقنية أصبح الكفيف يرى الشاشة بأذنيه إن صح التعبير وأصبح بمقدوره التعامل مع أجهزة الحاسب الشخصية بكل يسر وسهولة، ولكن لا تخلو مثل هذه البرامج من العيوب والتي تعمل حالياً الشركات المتخصصة في هذه البرامج على حلها،

ومن أشهر برامج قارئات الشاشة العالمية برنامج JAWS من شركة Freedom Scientific والذي يدعم اللغة الإنجليزية ولغات أخرى غير العربية .

أما على نطاق العالم العربي فهناك جهود مبذولة من شركة صخر لإتمام عمل برنامج قارئ الشاشة والذي سيكون بإذن الله الخطوة الأولى التي ستمهد تعامل الكفيف العربي مع جهاز الكمبيوتر، كما يوجد مشروع آخر تحت التنفيذ.

ب) شاشات برايل الإلكترونية Electronic Braille Display

إن أرض الشاشة عبارة عن جهاز حسي، يوضع تحت لوحة المفاتيح لمساعدة الكفيف على قراءة محتويات شاشة الكمبيوتر، تتكون مثل هذه الأجهزة من صف أو صفين، بها 20 أو 40 أو 80 خلية برايل ، حسب تصميم شاشة برايل، وكل خلية تتكون من 6 أو 8 مسامير (لتمثيل نقاط برايل)، مصنوعة من النايلون أو المعدن حيث تتحرك هذه المسامير إلكترونياً إلى الأعلى والأسفل لتمثل الحروف المعروضة على شاشة الكمبيوتر، وبما أن شاشات برايل لا تستطيع إظهار أكثر من 20 أو 40 أو 80 حرف من شاشة الكمبيوتر في الوقت الواحد، فغالبا ما تزود شاشات برايل بأسهم للتحرك بسهولة في شاشة الكمبيوتر.

ج) طابعات برايل Braille Embossers

تعمل طابعات برايل على طباعة نصوص برايل على الورق، وذلك بالضرب برأس مدببة على الورقة لخلق أحرف برايل الملموسة، تستخدم معظم هذه الطابعات الورق الخاص ببرايل، كما أن بعضها يمكنه الطباعة على الوجهين في آن واحد.

د) الأجهزة الخاصة:

إن هناك العديد من الأجهزة ذات الوظائف الخاصة والتي تستخدم تقنيات الحاسب وبرمجياته للقيام بمهامها، وهي تعتبر أجهزة إدخال وإخراج في آن واحد. فمنها على سبيل المثال مذكرات برايل Braille Note Taker تشابه مذكرات برايل في عملها عمل الكمبيوترات الكفية Palm pilot. تحتوي مذكرات برايل على شاشة برايل ولوحة مفاتيح برايل مدمجة فيها، بالإضافة إلى وجود خاصية القراءة الصوتية مع إمكانية تخزين بعض المعلومات فيها (مثل المواعيد - مذكرات... الخ)، ومن الأجهزة أيضا، جهاز The Reading Edge والذي يقوم بمسح النصوص من الكتب والمجلات والجرائد وقراءتها

للشخص الكفيف، ان هذا الجهاز مزود بلوحة للتحكم بالأصوات ووحدة للتخزين على أشرطة ووحدة للتخزين على أقراص مرنة ومخرج للسماعات.

ه) برمجيات خاصة:

- مترجمات برايل Braille Translation Software

تساعد هذه البرامج كلا من الشخص المبصر والكفيف، فهي تعمل على تحويل ملفات النصوص العادية (مثل مستندات وورد) إلى نص برايل لطباعتها على طابعات برايل السابقة الذكر أو تحويل مستندات برايل المكتوبة بأحد البرامج المتخصصة (كاتبات برايل) إلى نص عادي يمكن للشخص المبصر قراءته، ومن أشهر البرامج المستخدمة برنامج Duxbury والذي يدعم اللغة العربية بشكل جزئي، ومن البرامج أيضاً برنامج Sensus Braille والذي يستطيع التعامل مع نظام برايل ذي الست نقاط أو الثمان، كلا هذين البرنامجين هو ثنائي الترجمة (من وإلى برايل).

- كاتبات برايل Braille Transcriber

إن كاتبات برايل هي عبارة عن برامج تمكّن المعاق بصرياً من إدخال النصوص بنظام برايل باستخدام لوحة المفاتيح العادية، ويتم عادة تعطيل أزرار لوحة المفاتيح ما عدا مجموعة صغيرة منها، وأثناء الإدخال يقوم المعاق بصريا بالضغط على مجموعة من الأزرار في آن واحد للخروج بخلية واحدة، مشابهة بذلك آلة بيركنز، ومن أشهر البرامج في هذا المضمار Braille Editing System من شركة

الجدير بالذكر هنا أن معظم مترجمات برايل الثنائية الترجمة تحتوي في طيّاتها كاتبات برايل مثل Duxbury و Sensus Braille .

- مكبرات الشاشة:

إن مكبر الشاشة عبارة عن برنامج صغير يقوم بتكبير جزء من الشاشة حسب طلب المستخدم، هذه البرامج بالطبع موجهة لضعاف البصر، ومن أمثلة هذه البرامج Visionware و Sensus Magnify .

- البرامج العلمية لنظام برايل:

لم تكن الكتابات العلمية المتخصصة والتي تشتمل على كثير من الرموز العلمية ميسرة التمثيل على نظام برايل، فمثلاً في الرياضيات يوجد الكثير من الرموز والعلامات

الخاصة مثل رمز المجموع والتكامل، بالإضافة إلى تغير شكل أو موقع الحرف أو الرقم مثل الأس والبسط والمقام.

ويعتمد هذا البرنامج على مبدأ دمج بعض الرسومات البسيطة مع نظام برايل (8 نقاط) لتمثيل بعض الرموز العلمية، ومن الأمثلة أيضاً برنامج Triangle والذي يساعد على التعامل مع الوثائق العلمية، ومن جهة أخرى هناك بعض البرامج التي تقوم بقراءة الوثائق العلمية، مثل برنامج ASTER، وعلى صعيد آخر، يتوفر العديد من البرامج المتخصصة في تعليم المعاق بصريا نظام برايل.

- **التعامل مع الرسوم:**

كان التركيز في العرض السابق للأجهزة والبرامج متمحور حول كيفية إدخال النصوص وإخراجها من جهاز الحاسب، ومن المعروف أن البيانات في جهاز الحاسب الآلي لا تعتمد فقط على النصوص بل يضاف إلى ذلك الرسوم، وأكبر دليل على ذلك نظام التشغيل المستخدم حالياً (نظام النوافذ) من شركة مايكروسوفت Microsoft Windows فنظام التشغيل هذا يعتمد اعتماداً كبيراً على واجهة رسومية، لذا قامت بعض الشركات باختراع أجهزة متطورة تمكن الكفيف من الإحساس بالرسومات والألوان، ولازالت هناك أبحاث قائمة في هذا المجال. ونظراً لأهميته فإننا سنعطي نبذة أكثر تفصيلا حول كيفية التعامل مع الرسوميات، يمكن تمثيل البيانات الرسومية للشخص الكفيف بأربعة طرق هي:

1. **تمثيل البيانات الرسومية بألحان خاصة:**

لقد قام الدكتور Peter Meijer، باحث في مركز أبحاث Philips Laboratories، بالعمل على مشروع يدعى The Voice Learning Edition، وتدور فكرة هذا المشروع على استخدام كاميرا محمولة مثبتة بجهاز حاسب آلي تقوم على التقاط الصور، الرسومات، الأجسام وأيضاً الألوان وتحويلها إلى أصوات طبقا للقاعدة التالية الألوان المشرقة والأجسام الغائرة تصدر نغمة صوتية ناعمة، أما الألوان الغامقة والأجسام البارزة فتصدر نغمة صوتية حادة، فخلال تحليل البرنامج للصور المدخلة يقوم البرنامج بإنتاج الأصوات طبقا لتركيب الصورة، فيتكون بذلك للشخص الكفيف تصور ذهني على ما عليه الصورة أو الجسم الذي أمامه.

2. **تمثيل البيانات الرسومية باستخدام طابعات برايل الرسومية:**

تختلف طابعات برايل الرسومية في طريقة عملها عن طابعات برايل النصية، فطابعات برايل النصية تقوم على عمل بروز نقطي على الورقة مقابل كل حرف من حروف برايل، أما طابعات برايل الرسومية، فتشابه في فكرة عملها عمل الطابعات النافثة للحبر، حيث تقوم طابعات برايل الرسومية على إذابة حبر جاف ونفثه على الورقة وعلى عدة مراحل لتكوين البروز المطلوب في الصورة، ثم تقوم الطابعة بتجفيف الحبر حرارياً، أيضاً تكون الطابعة مدعومة بالصوت، وذلك لإعلام المستخدم في حالة نفاذ الحبر أو الورق من الطابعة أو عن حالة الطابعة.

3. **تمثيل البيانات الرسومية كلامياً:**

لقد قامت شركة Centaurian Systems LLC بعمل برنامج قارئ الرسومات Graph Reader وتدور فكرة هذا البرنامج حول التحليل الصوتي للرسومات البيانية المصاحبة للبرامج، مثل برنامج وورد وأكسل من هذه الرسومات الأعمدة البيانية والمنحنيات.

4. **تمثيل البيانات الرسومية باستخدام أجهزة خاصة:**

لقد قامت شركتا Immersion Corporation و Logitech باختراع فأرة تعتمد اعتماداً كلياً على حاسة اللمس، حيث تقوم الفأرة بمحاكاة الشعور بالأجسام التي يمر عليها مؤشر الفأرة، فعند سحب ملف كبير الحجم يعطي الشعور بثقل الملف وعند النقر على سطح معين يعطي شعور بالضغط ، كما قامت شركة virtouch بعمل فأرة تساعد الشخص الكفيف على الشعور بأشكال الرسوم، الخرائط، الصور، والبرامج التعليمية مثل برامج الرياضيات والكيمياء، بالإضافة إلى إمكانية استخدامها في قراءة النصوص، ويرجع السبب في ذلك إلى تصميم شكل الفأرة، فهي مزودة بثلاثة أزرار يحتوي كل زر منها على مسامير معدنية صغيرة لتمثيل شكل الرسومات والنصوص .

أيضا قامت شركة New York-based Touch Graphics بعمل لوحة حسية ناطقة تدعى Tactile Graphic User Interface يوضع على اللوحة غطاء بلاستيكي يحتوي على بروز لأشكال توضح حالة بعض الأزرار، مثلاً الزر يعمل أو لا يعمل، ويوصل بجهاز الكمبيوتر ليقوم الشخص الكفيف بعد ذلك بإدخال الرسم وذلك بالضغط على

البروز في اللوحة، وهناك أيضاً تعليمات صوتية تصدر من اللوحة لتبين كيفية ضبط الجهاز والبرنامج المصاحب للوحة.

*** ثالثاً : الهاتف الخلوي وتقنية البلوتوث :**

وهو أحد أدوات الاتصال الحديثة التي تعتمد على الاتصال اللاسلكي عن طريق شبكة الاتصال وأبراج البث الموزعة ضمن مساحة معينة، كما إن الهاتف بجميع خدماته التي نعرفها، وتختلف من نوع إلى آخر يقوم بدور مهم ويقدم خدمة جليلة إلى البشر، ويوفر جهداً كبيراً على الناس سواء في الوقت أو في المال أو الذهاب أو الإياب، وإن بحثنا عن فوائد الهاتف إلى الناس فقط نحصي الكثير والكثير.

أهمية الموبايل

لا شك أن إنتاج الموبايل يعد قفزة نوعية علمية وتقنية وفنية إبداعية وتواصلية اجتماعية واقتصادية كبيرة وهامة وخطيرة بكل المقاييس، فقد أصبح بإمكان الراعي الأمّي في الصحراء، وكذلك الحطاب في الغابة والمسافر بالقطار أوالباص أو الباخرة أو الطائرة والجالس في المقهى أو المطعم والحرفي أو سائق السيارة أو رجل الأعمال، حيث هو والطفل في المدرسة أو البنت أثناء الرحلة أو الحفلة أو في حال التأخر عن المنزل ... إلخ، أن يتواصلوا مع من يريدون في الوقت الذي يريدون من المكان الذي يريدونه، كما أصبح الموبايل مكتباً متنقلاً محمولاً في الجيب، يمكن بواسطته عقد الصفقات التجارية أو الخدمية وتحديد المواعيد أو تأجيلها أو إلغائها أو الاعتذار عنها في الوقت الملائم، وبالتالي أصبح الموبايل ضرورياً لكل إنسان معاصر.

إيجابيات الموبايل الاجتماعية والاقتصادية

لا شك أن الموبايل كان نتيجة قفزة نوعية علمية تقنية وصار وسيلة ضرورية في عالم اليوم، وأصبح في متناول كل من يقدر على دفع تكاليفه من المليارديرفي نيويورك أو سويسرا إلى البدوي في الصحراء، وهو يولد الشعور بالثقة لدى حامله على التواصل، وهو يتسم أيضاً بالمرونة الشديدة في استعماله وإمكان نقل الرسالة المسجلة (بهيئة فاك) منه إلى عدد كبير من المتلقين خلال أقل فترة ممكنة وبالتالي انتقل جهاز الهاتف إلى حيث يوجد الإنسان لا العكس مع توفر إمكانية الاستغناء عن الهاتف الثابت، ويؤمن الهاتف

الخليوي سهولة التواصل مع الجهات الوصائية صاحبة القرار، والمسؤولين الكبار حيث هم للبت في الأمور الهامة، وخاصة في حالات الطوارئ بكل أنواعها.

ويسمح هذا الهاتف بزيادة التواصل الاجتماعي في المناسبات وخاصة أثناء الأعياد والمناسبات المفرحة أو الحزينة، وقد كان ولا يزال مربحاً جداً للشركات المنتجة وكذلك للشركات صاحبة الامتيازات في احتكار تسويقه، وتقديم خدماته، فقد حققت كل منها أرباحاً خيالية في أقصر فترة زمنية ممكنة وكذلك كان مربحاً جداً للوكالات المستوردة والبائعين والمبرمجين والمصلحين ... إلخ، وقد قمت أيضاً بتقسيمها إلى جزئين هما:

1. **السلبيات الإقتصادية:**

للموبايل أيضاً سلبياته الكثيرة ومنها على سبيل المثال: الفاتورة الكبيرة التي تترتب على خدماته شهرياً وسرعة العطب والعطالة وغلاء فاتورة التصليح أصولاً في الورشات المتاحة، وعدم توفر الخدمات الكافية لاستخدامه مثل التغطية اللازمة في كل مكان، ولا سيما حيث يكون التواصل أكثر ضرورة وسوء استعمال الموبايل كأن يستعمل البعض للمباهاة والمفاخرة أجهزة خليوية مذهبة ذات أسعار باهظة.

2. **السلبيات الإجتماعية:**

هناك محادثات يجريها الناس أثناء قيادتهم لسياراتهم وتعريضهم أنفسهم والآخرين للخطر، وكذلك ترك الموبايل مفتوحا بنغمة مرتفعة أثناء الوجود في أماكن عامة كما في المحاضرات، أو أثناء الصلوات أو خلال تقبل التعازي، وهناك سيئات ناجمة عن استعمال المراهقين له لإرسال الرسائل الجنسية والصور الفاضحة المثيرة أو اللصوص والمجرمين لتسهيل تواصلهم لاسلكياً، ويضاف إلى هذا احتمالات التعرض إلى خطر الإشعاعات الكهرماطيسية وأشد أخطار هذه الاشعة تسبب العقم للنساء والرجال (حقيقة علمية)، وأيضاً من سلبيات هذه الخدمة هي استخدام المكالمات بالفيديو، وخاصة في الأماكن العامة والخاصة، وأيضاً الضرر بالفتيات أكثر من الشباب، وكذلك استخدامه كسلاح ضد بعض الشباب.

أما تقنية البلوتوث، فهي تقنية يتم من خلالها وصل الاجهزة الخلوية والحواسيب الشخصية وملحقاتها بشبكة لاسلكية ضمن منطقة محدودة تدعى منطقة الشبكة الشخصية، وتعتمد هذه التقنية على موجات الراديو للربط بين الاجهزة بدلاً من الاسلاك.

إن استخدامات التقنيات الحديثة وسائل التكنولوجيا الحديثة والمتقدمة اصبحت من السمات المميزة للحياة العصرية، حيث نستطيع من خلالها القيام بالإعمال وإبرام الصفقات التجارية من أي مكان في العالم، وفي أي وقت تشاء، بالإضافة الى التقنيات المستخدمة في الطب وإجراء العمليات الجراحية، ولكل تقنية استخدامات مختلفة على سبيل الذكر لتقنية البلوتوث عدة استخدامات، ومميزات منها:

- القدرة على اختراق الجدران.
- لا تتأثر بالطقس.
- لا يشترط وجود اتصال مباشر بين المرسل والمستقبل.
- يمكن لجهاز واحد ان يتراسل مع مجموعة من الاجهزة في نفس الوقت.

*** ومن استخدامات هذه التقنية:**

- ربط الفأرة ولوحة المفاتيح مع الحاسوب.
- ربط الهاتف الخلوي مع الحاسوب الشخصي.
- ربط الطابعة مع الحاسوب الشخصي.

رابعاً: تقنيات التجارة الالكترونية:

تعد التجارة الإلكترونية مجالاً للنمو الضخم حيث يتم يومياً يتوجب عليك الرد اولاً حتى ترى الروابط وصرف مبالغ يتوجب عليك الرد اولا حتى ترى الروابط من الأموال، ويعزى هذا إلى انتشار الانترنيت ومحال التسوق التي تنمو يومياً على الانترنيت، وتتوفر إمكانيات إطلاق شركة يتوجب عليك الرد اولاً، حتى ترى الروابط وناجحة تزاول أعمال التجارة الإلكترونية على الانترنيت بإضافة الإعلان الجيد، فالانترنيت والتجارة الإلكترونية تنموان بسرعة هائلة لايمكننا تجاهلها.

مفهوم التجارة الالكترونية Electronic Commerce

إن التجارة الالكترونية هو مفهوم جديد يشرح عملية بيع أو شراء أو تبادل المنتجات والخدمات والمعلومات من خلال شبكات كمبيوترية ومن ضمنها الانترنت، وهناك عدة وجهات نظر من أجل تعريف هذه الكلمة:

1. عالم الاتصالات

يعرف التجارة الالكترونية بأنه وسيلة من أجل ايصال المعلومات أو الخدمات أو المنتجات عبر خطوط الهاتف أو عبر الشبكات الكمبيوترية أو عبر اي وسيلة تقنية، ومن

وجهة نظر الأعمال التجارية، فهي عملية تطبيق التقنية من أجل جعل المعاملات التجارية تجري بصورة تلقائية وسريعة.

وفي حين أن الخدمات تعرف التجارة الالكترونية، بأنها أداة من أجل تلبية رغبات الشركات والمستهلكين والمدراء في خفض كلفة الخدمة والرفع من كفاتها والعمل على تسريع ايصال الخدمة، إن مجالات أعمال التجارة الإلكترونية ضخمة، ويكفي أن نعرف أن ملايين الأفراد حول العالم يطلبونها، لندرك قيمة هذه المتطلبات بالنسبة للشركات والمبالغ التي تنفقها هذه الشركات لتحقيق هذه المتطلبات. عوامل تجعل من إعمال التجارة الإلكترونية حلاً منطقياً.

وإنخفاض نفقات التعامل التجاري، وخاصة إذا تم تنفيذ موقع الويب بشكل مدروس ليتلقى طلبيات الزبائن تلقائياً، لأن هذا يخفض من تكاليف إجراءات الطلبيات، ونفقات خدمة الزبائن بعد انتهاء عملية الشراء، وتنوع الأسواق على الانترنيت يتيح للزبائن فرصاً كثيرة للتسوق بالطريقة التي تناسبهم، وإمكانية وضع قائمة بالمشتريات على عدة أيام، وإمكانية إعداد المنتج حسب الطلب وطبقاً لأسعار هذه المنتجات، وإمكانية البحث في كاتالوجات المشتريات الضخمة بسهولة، وإمكانية مقارنة الأسعار التي تقدمها عدة شركات.

2. الكاتالوجات الضخمة

بإمكان أي شركة عرض كافة منتجاتها الكترونياً على الويب، فالطباعة الورقية لملايين المواد والمنتجات قد يسفر عن كاتالوج ضخم جداً. مثال على هذا شركة Amazon.com التي تقوم ببيع ما يناهز على ثلاثة ملايين كتاب، لذا فكلفة طباعة كاتالوج ضخم كهذا ورقياً وتوزيعه على المستهلكين ستكون خيالية:

- **الوفرة العالمية**: بإمكان أي شخص متصل بالانترنيت في أي مكان من العالم أن يطلع على الخدمات المتوفرة عالمياً بدون أن يكلف الشركة المعلنة قرشاً واحداً، عدا كلف التسويق الإعتيادية، لذا فإن تواجد أي شركة على الانترنيت يعتبر أمراً في غاية الأهمية بالنظر لإمكانية الوصول إلى الزبائن عالمياً.
- أسلوب جديد في العمل: توفر التجارة الإلكترونية إمكانيات إنشاء أساليب جديدة في العمل، فمثلاً، قد تتكلف شركة بريد مباشر نفقات باهظة كرواتب الموظفين، وكلف

طباعة الكاتالوجات، ونفقات توزيعها على الزبائن، في حين أن التجارة الإلكترونية تخفض هذه النفقات إلى مبالغ تكاد لاتذكر.

أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات والأسواق الالكترونية

ترتكز أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات Interogranization Information Systems على تبادل وتدفق المعلومات ما بين منظمتين أو أكثر، وغرضها الأساسي هو تخليص المعاملات بصورة فعالة كارسال الحوالات المالية والفواتير والكمبيالات عبر الشبكات الخارجية، وفي هذه الأنظمة فإن كل العلاقات ما بين الأطراف المعنية قد تم الاتفاق عليها مسبقا، فلا توجد مفاوضات أخرى ولكن مجرد تنفيذ ما تم الاتفاق عليه مسبقاً، في حين أن الباعة والمشترين في الأسواق الالكترونية يتفاوضون ويزايدون ويناقصون في السعر، ويتفقون على فاتورة معينة وينفذون الاتفاق وهم متصلين بالشبكة أو غير متصلين، كما ان أنظمة ما بين المؤسسات تُستخدم فقط في تطبيقات الشركات للشركات في حين أن الأسواق الالكترونية فتستخدم في تطبيقات الشركات للشركات، وفي تطبيقات الشركات للمستهلكين أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات، حيث ان أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات هو نظام يربط ما بين عدة جهات تجارية، وغالباً ما تشمل شركة ما ومزودها ومستهلكها، ومن خلال أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات يستطيع الباعة والمشترون تنظيم وترتيب المعاملات التجارية الروتينية، ويتم تبادل المعلومات من خلال شبكات اتصالات تم تهيئتها بصورة مناسبة لكي لا يتم استخدام الهواتف والوثائق الورقية والاتصالات التجارية، وسابقاً فإن أنظمة المعلومات ما بين المؤسسات كانت تتم من خلال شبكات اتصالات خاصة، ولكن الاتجاه الآن هو استخدام الانترنت لهذه الغايات.

مجالات اهتمام التجارة الالكترونية

- التخطيط الاستراتيجي لدخول الشركات مجال التجارة الالكترونية.
- مقاييس الأداء في مجال التجارة الالكترونية.
- تقنيات تحليل سلوك العميل في مجال التجارة الالكترونية.
- تحسين العمليات المهيأة للاستخدام عن طريق الانترنت.
- الجوانب المنهجية في بحوث التجارة الالكترونية.

- إدارة المعرفة في مجال الأعمال الالكترونية.
- تصميم وهيكلة الأعمال لتطبيقات التجارة الالكترونية.
- أمن المعاملات الالكترونية ومعالجة المخاطر.
- البنية الأساسية التقنية، الاجتماعية للتجارة الالكترونية.
- العوامل الحرجة المؤدية للنجاح أو الفشل.
- عمليات التقييم/ الاستثمار.
- التجارة الالكترونية وإدارة التغيير التنظيمي.
- التجارة الالكترونية والمنافسات.
- القضايا العامة في مجال التجارة الالكترونية.
- إدارة منظومة الإمداد في وجود التجارة الالكترونية.

***خامساً: تقنية الألياف الضوئيه:**

تعد الالياف الضوئية او البصرية Fiber Optics التقنية متطورة لنقل البيانات المختلفة في صورة اشارات، او نبضات ضوئية ويستخدم لذلك شعيرات اوخيوط دقيقة مصنوعة من الزجاج عالي النقاء اوانواع خاصة من البلاستيك، تتميز كابلات الفايبر بقدرتها على نقل كميات ضخمة من البيانات وبسرعات عالية دون حدوث نسبة، فقد عالية فى قوة الاشارة الضوئية الحاملة للبيانات، وكذلك تتميز كابلات الفايبر بعدم تاثرها بعمليات التشويش من المصادر الخارجية المختلفة الاخرى، مما يجعلها اكثر اماناً، ويساعد على الحفاظ على سرية البيانات المنقولة من خلالها، يمكن لكابل الفايبر الواحد والذي يقل سمكه عن بوصة واحدة حمل مئات الالوف من المحادثات الصوتية او الهاتفية، ونقلها بسرعات تتراوح بين 2.5 جيجا بايت/ ث الى 10 جيجا بايت/ث ولمسافة لاتقل عن 60 كم، دون ان يحتاج الى اعادة تكبير الاشارة الضوئية، بينما تحتاج الكابلات النحاسية الى اعادة التكبير كل 1.5 كم تقريباً.

ويتكون كابل الفايبر من حزمة من الشعيرات الزجاجية الدقيقة وتتكون كل واحدة من ثلاثة اجزاء رئيسية هى القلب core ، وهو مصنوع من مادة زجاجية عالية النقاء، ثم يحيط بها مادة زجاجية اخرى تسمى cladding أو الكسوة مهمتها توجيه الاشارات

الضوئية وتركيزها على الـ core حتى لا يحدث اضمحلال للاشارة، يحيط بـ الـ core و cladding غلاف خارجي بلاستيكي لحمايتهم يسمى buffer coating تصطف الشعيرات الضوئية في حزمة واحدة يحميها من الخارج مادة عازلة تسمى جاكت - jacket .

وتعمل الالياف الضوئية بطريقتين هما:

- **الطريقة الأولى**: يتم نقل اشارة ضوئية واحدة على الشعيرة الزجاجية في نفس الوقت، وتتميز هذه الطريقة بنسبة فقد قليلة ويكون قطر الشعيرة الزجاجية او الـ core صغير جداً.
- **الطريقة الثانية:** يمكن نقل العديد من الاشارات الضوئية على الشعيرة الواحدة، ويكون قطر الشعيرة اكبر حجما كما تكون نسبة الفقد في الاشارة عالية.

فكرة عمل الألياف الضوئيه

في تقنية Fiber Optics يتم تحويل الإشارة من صورتها الأولية سواء الصوت أو الفيديو أو البيانات الى اشارات كهربية، وترسل الاشارات الكهربية الى جهاز الارسال أو transmitter الذي يحولها بدوره الى نبضات او اشارات ضوئية، والجزء المسؤول عن هذه العملية هو المصدر الضوئي أو light source وهو اهم اجزاء جهازالارسال، وهناك نوعان اساسيان من المصدر الضوئي هما:

- الليزر دايود LD .
- الدايود الضوئي LED .

إن أي من النوعين يكون مسؤولاً عن عملية تحويل الاشارة من كهربية الى ضوئية، والتحكم فيها عن طريق دوائر تحكم خاصة، استخدام LEDs هي عملية سهلة، كما أن التكلفة تكون اقل، ولكنه يقلل سرعة نقل البيانات ايضاً، على العكس ترتفع التكلفة مع استخدام الليزر دايود، ولكن السرعة تكون افضل ولذلك يستخدم في المسافات الكبيرة بكفائة عالية.

ويتم نقل البيانات عبر كابلات الفايبر وحتى جهاز الاستقبال والذي يقوم بتحويل الاشارات الضوئية الى اشارات كهربية مرة اخرى، ويحتوي جهاز الاستقبال على خلية

ضوئية او دايود ضوئي لاستقبال الاشارة، يتم اخيراً استقبال الاشارة بواسطة الجهاز الطالب للمعلومة سواء كان كمبيوتر او تليفزيون او هاتف.

مقارنه بين الألياف الضوئيه والكابلات النحاسيه

لقد أصبحت الالياف الضوئية Fiber Optics تحتل مكانة رفيعة، كوسيلة لنقل البيانات بطريقة سريعة وامنة فهي تستخدم على نطاق واسع فى الشبكات التليفونية الارضية، وكذلك شبكات الكمبيوتر، كما تستخدم تقنية الفايبر بواسطة الشركات المقدمة للخدمات التلفيزيونية من خلال الكابلات، وايضاً مباني الجامعات وغيرها، تعتمد تقنية الفايبر على نقل البيانات من خلال تحويلها الى نبضات ضوئية أو light pulses ونقلها عبر كابلات الالياف الزجاجية، بدلاً من تحويل البيانات الى نبضات كهربية ونقلها عبر الكابلات النحاسية، وسنلخص فى هذا المقال اهم الاختلافات بين الالياف الضوئية والكابلات النحاسية:

- كابلات الفايبر ذات نصف قطر اقل مقارنة بالكابلات النحاسية.
- تتميز بقدرتها على حمل كمية ضخمة من البيانات المتنوعة، حيث يمكن تخصيص قنوات محددة للمحادثات التليفونية، واخرى للشبكات التليفزيونية، او ثالثة لنقل البيانات الرقمية لشبكات الكمبيوتر.
- تتميز كابلات الالياف الضوئية بمحافظتها على قوة الاشارات الضوئية المنقولة، من خلالها دون فقد نسبة كبيرة منها عكس الكابلات النحاسية التي تحتاج الى اعادة تكبير، وارسال الاشارات الكهربية كل مسافة صغيرة.
- لا تعاني النبضات الضوئية من حدوث التداخل، او الشوشرة داخل كابل الفايبر الواحد، بما يضمن جودة الاشارات المرسلة والمستقبلة على اختلاف انواعها.
- عدم قابلية كابلات الفايبر للاشتعال، وهو ماتفتقده الكابلات النحاسية.
- تتميز الألياف الضوئية بقلة وزنها مقارنة بالنحاسية.

*** سادساً: تقنية الثريا:**

تم إطلاق قمر الثريا في عام 2000، بواسطة صاروخ سي لونش زينيت- SL 3 من خط الاستواء في وسط المحيط الهادي، لقد كان ذلك يمثل أكبر حمل تجاري يدفع عليه

أجر، يتم إطلاقه والقمر التجاري الأول الذي يستخدم أسلوب تشكيل الحزم الموجية الرقمية، وقد بدأ تقديم خدمات الثريا التجارية بشكل تدريجي في عدد من الدول سنة 2001.

والثريا هو أول قمر صناعي من صنع بوينغ، في خط انتاج بوينغ لتصنيع الأقمار الصناعية، وتم إدماج الأقمار الصناعية عالية الطاقة التزامني (المستمدة من تصميم 702 بوينج) مع أجهزة القطاع الأرضي والمستخدم، لتوفير مجموعة واسعة من الاتصالات الخلوية والصوت وخدمة نقل البيانات عبر منطقة جغرافية واسعة.

ويعتبر نظام الثريا المتنقل العامل عبر القمر الصناعي مشروعاً متكاملاً قامت ببنائه بوينج ساتلايت سيستمز، التي كانت تعرف سابقاً باسم هيوز سبيس آند كوميونيكيشنز إنترناشيونال، إنك (HSCI) بتكلفة مليار دولار أمريكي، وقد صمم قمر الثريا ليخدم لمدة تتراوح بين 12 إلى 15 سنة، وهو يعمل في مدار متزامن مع دوران الأرض على 44 شرقاً، ويتضمن العقد تصنيع قمرين متزامنين مع دوران الأرض بقدرة عالية، إطلاق أول قمر، تصنيع وتركيب معدات الشبكة الأرضية، تصنيع ربع مليون جهاز هاتف متنقل والتأمين على المشروع.

وقد تم تعديل (تكييف) نظام الثريا ليعمل بكفاءة مع كل من نظام القمر الصناعي والنظام العالمي للهاتف المتنقل (جي إس إم)، ويوفر نظام الثريا مرونة كبيرة في إدارة موارد الشبكة من خلال حمل عبر القمر الصناعي مدفوع الأجر قابل للبرمجة، وهذا يعزز التعديلات على المنطقة التي يغطيها النظام حتى في فترة ما بعد الإطلاق ويحسن الأداء بدرجة مثالية في المناطق التي تشهد طلباً عالياً .

صُممت سواتل الثريا خصيصاً للوصول إلى سعة شبكة قدرها 13.750 قناة هاتفية، وكذلك فإن أجهزة الهواتف المتنقلة التي تعمل بنظام الثريا، يمكن مقارنتها مع أجهزة الهواتف المتنقلة التي تعمل بنظام (جي إس إم) من حيث الحجم والشكل وكذلك نقاء الصوت.

مميزات جهاز الثريا

الثريا هي من افضل الشركات المختصة بالاتصال الفضائي بواسطة الاقمار الصناعية، وقد قامت الشركة بتوفير هذه الخدمة لعدد كبير من الدول المختلفة.

- الحلول المبتكرة للاتصالات الفضائية المتنقلة التي تعتبر ثورة الاتصالات.
- الثريا تضمن لك اتصالات بدون ان تواجه اي ازدحام في شبكة الأقمار الصناعية.
- الثريا توفر لك الحلول المبتكرة في مجال الصوت والبيانات والحلول التي تساعدك في الوصول الى اي مكان في العالم.
- الثريا تتمتع بمعايير جديدة في تقنية الاتصال الفضائي.
- خدمة النظام العالمي لتحديد الموقع شاشة ملونة نغمات رقمية خفة الوزن والتصميم الأنيق بالنسبة لهاتف فضائي.
- كاميرا ميغابكسل بدقة 1.3 ميجا بكسل.

خصائص القمر الصناعي

- حزمة نقطية التركيز، وتشكيل حزم موجية رقمية (توفر تغطية فعالة للمناطق وتتيح إمكانية إجراء تغييرات مثالية كبيرة في الطلب على حركة المرور).
- وصلة إرسال قفزي منفردة للاتصال من هاتف متنقل إلى آخر.
- سعة عالية القدرة .
- تحكم فعال بطاقة القمر الصناعي توفر هوامش وصلات مقدارها 10 ديسبل.
- يتكون نظام الثريا من ثلاثة عناصر أساسية، القطاع الفضائي، القطاع الأرضي وقطاع المستخدم .

*** ومن خصائص الخدمات الاخرى:**

- الاتصال الصوتي.
- الفاكس.
- البيانات.
- الرسائل القصيرة .
- تحديد الموقع.
- خدمات الطوارئ.
- تنبيه بقدرة عالية.
- البيانات التنظيمية.

*** سابعاً : تقنيات التعليم:**

إن تقنية التعليم لا تعني مجرد استخدام الوسائل والأجهزة والآلات الحديثة، ولكنها تعني في المقام الصحيح أسلوب في العمل وطريقة في التفكير، والتنظيم، والتخطيط والتنفيذ والتقويم، او هي جميع المواد والأدوات والبرامج والأجهزة والمعدات والآلات والمواقف التعليمية واللغة اللفظية التي يستخدمها المعلم في تعليمه، والمتعلم في تعلمه لأكتساب الخبرات التعليمية في جميع مجالاتها، من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المرغوب فيها ومن أجل الوصول إلى تعلم أكثر فاعلية وكفاية.

وترى جمعية الاتصالات والتكنولوجيا التربوية الإمريكية (AECT) أن تقنيات التعليم هي النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والمصادر، وتطويرها، واستخدامها، وإدارتها، وتقويمها من أجل التعلم.

وتقنيات التعليم هي عملية منهجية منظمة في تصميم عملية التعلم وتنفيذها، وتقويمها في ضوء أهداف محددة، تقوم أساساً على نتائج البحوث في مجالات المعرفة المختلفة، وتستخدم جميع الموارد المتاحة البشرية، وغير البشرية للوصول إلى تعليم أعلى فاعلية وأكثر كفاية .

تعريفات إجرائية أخرى:

- هي تلك التكنولوجيا التي تتناول الدراسة الخاصة بزيادة الأثر التربوي إلى الحد الأقصى بواسطة مراقبة جميع العوامل الممكنة، مثل الهدف التربوي والمواد التعليمية والطرق التربوية والبيئة التربوية وسلوك الطالب وسلوك المعلمين والعلاقة المتبادلة بين الطلبة والمعلمين .
- مجموعة من الطرائق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين، والتي تهدف إلى تطويره ورفع فعاليته التعليمية.
- اسلوب مبرمج في التربية يهدف إلى زيادة فعالية محاور العملية التربوية، ورفع كفايتها الإنتاجية وتحديدها خلال إعادة تخطيطها وتنظيمها وتنفيذها.

تطور مفهوم تقنيات التعليم

لقد مر مفهوم تقنيات التعليم بتسميات عدة، ارتبطت بتطوير نظريات التعليم والتعلم، ويمكن ترتيب تطور المفهوم وفق المراحل الخمسة التالية:

- **المرحلة الأولى: وفق الحواس:** فسميت بالوسائل البصرية أو السمعية أو السمعية البصرية.
- **المرحلة الثانية: وفق الوظائف:** فسميت معينات التدريس، أو وسائل الإيضاح أو المعينات التعليمية.
- **المرحلة الثالثة: وفق الموقف التعليمي:** فسميت بالوسائل التعليمية، أو الوسائل التعليمية التعلمية.
- **المرحلة الرابعة: وفق نظرية الاتصال:** فسميت وسائل الاتصال، أو وسائل الاتصال التعليمية.
- **المرحلة الخامسة: وفق نظرية النظم:** فسميت نظام الوسائط، تكنولوجيا التربية أو التعليم أو التدريس.



قائمة المراجع

❖ المراجع العربية:

- الكردي، أحمد، (2010). التنمية الإدارية. موسوعة الاسلام والتنمية، مصر.
- نجم، عبود نجم، (2003). ادارة الابتكار. دار وائل للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- السرور، ناديا هايل، (2002). مقدمة في الإبداع، (ط1). دار وائل للطباعة والنشر، عمان – الأردن.
- منور أوسرير، فؤاد، سعيد منصور، (2006). الابتكار والإبداع كعنصرين أساسين في عملية التأهيل الملتقى الدولي حول متطلبات تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الدول العربية.
- حنورة، مصري عبد الحميد، (2003). الإبداع وتنميته من منظور تكاملي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة– مصر.
- جروان, فتحي، (1998). الموهبة والتفوق والإبداع, (ط1). دار الكتاب الجامعي، العين– الامارات.
- وهيب، محمد ياسين، زيدان، ندى فتاح، (2001). برامج تنمية التفكير الإبداعي أنواعها - إستراتيجياتها - أساليبها، كلية التربية في جامعة الموصل– العراق.
- عباس, سهيله, (2004). القيادة الإبتكارية والأداء المتميز, حقيبة تدريبية لتنمية الإبداع الإداري, دار وائل للنشر والتوزيع, (ط1). عمان – الأردن.
- جروان، فتحي عبد الرحمن، (2007). تعلم التفكير– مفاهيم وتطبيقات، (ط3). دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- جروان، فتحي عبد الرحمن، (2002). تعليم التفكير– مفاهيم وتطبيقاته. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- داغر، منقذ محمد، حرحوش، عادل، (2000). نظرية المنظمة والسلوك التنظيمي ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد – العراق.
- الجراح، بشارة العتوم، واخرون، (2007). تنمية مهارات التفكير، (ط1)، دار المسيرة، عمان– الاردن.

- الصرن، رعد حسن، (2000). إدارة الابتكار والإبداع، دار الرضا للنشر، دمشق- سوريا.
- نجم , نجم عبود , (2003). إدارة الإبتكار - المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة , (ط1). دار وائل للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
- السامرائي، هاشم جاسم، وآخرون، (2000). طرائق التدريس العامة وتنمية التفكير. دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد - الأردن .
- الحمادي، علي، (1999). طريقة لتوليد الأفكار الإبداعية، (ط1). دار أبن حزم للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت - لبنان .
- قطامي، نايفة، (2005). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية. عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،
- سعادة، جودت سعادة، (2003). تدريس مهارات التفكير. دار الشروق، رام الله- فلسطين.
- الصاوي، ياسر، (2007). إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، (ط1). الجامعة العربية المفتوحة، الكويت.
- غيطاس، جمال محمد، (2007). عصر المعلومات: القادم مذهل أكثر. مركز الخبرات للإدارة بميك،
- القاهرة- مصر.
- بيتر، دراكر، (1999). تحديات الإدارة في القرن الواحد والعشرين، نشرة خلاصات، الشركة العربية للإعلام العلمي.
- الزيادات، محمد عواد أحمد، (2008). إتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة، (ط1). دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان- الاردن.
- سويف، مصطفى، (2000). دراسات نفسية في الإبداع والتلقي. الدار المصرية اللبنانية، القاهرة- مصر.
- الصباغ، عماد عبد الوهاب، (2002). إدارة المعرفة ودورها في إرساء مجتمع المعلومات، الدوحة.

- إدريس، المرسي، (2005). السلوك التنظيمي : نظريات ونماذج وتطبيق عملي لإدارة السلوك في المنظمة، الدار الجامعية، الإسكندرية- مصر.
- الكبيسي، صلاح الدين، (2005). إدارة المعرفة. المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.
- السلمي، علي، (2002). إدارة التميز- نماذج وتقنيات الإدارة في عصرالمعرفة, دار غريب للنشر والتوزيع، مصر.
- علاء، أحمد، (2005). القيادة المتميزة - صياغة استراتيجيات للتغير. مجموعة النيل العربية، القاهرة- مصر.

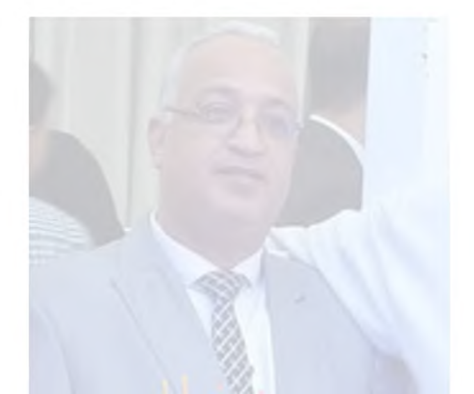
❖ المراجع الاجنبية

- R.L, (2000). Management k Dryden Press, Fort Worth ،Daft. Coulter.
- Management .Robbins , S.P. and M . Prentice Hall, New Jersy.
- J. A. O' Brien, (2002). Management Information System, McGraw-Hill/ Irwin, Boston.
- Ley, (1999). Thomas A. Braille 'n Speak -- Unlocking Doors To Math For Blind Students. Proceedings of the14th annual, International conference, Technology and Persons with Disabilities, Los Angeles.
- Jackson, Norman, (2006). Developing and valuing Students' Creativity; anew role for Personal Development Planning?, Surrey Center for Excellence in Professional Training and Education University of Surrey. Scepter Scholarly Paper 2.
- Downing , P. James , (1997). Creative Teaching , Teacher Ideas Press , Engle Wood , Colorado , USA .
- Daft, Richardl, (2001). Organization Behavior, and Raymond A. Noe, Sonth western Put., 8th. Ed.
- Peter Oneill, (2003). Developing an Effective Crisis Media Plan, 21st Century Emergency Management. Australia Canberra.
- Wycoff, Joyce, (2004). Innovation DNA: A Good Idea Isn't Enough. It Has to Create Value. Magazine Title.
- King, Nigel, & Anderson, Neil, (2002). Managing Innovation and change: Acritical guide for organizations, Thomas larning.
- Ubben, Gerald, (2000). Principles: the creative leadership for effective schools, Allyn & Bacon, USA.
- Barnes, Stuart, (2002). Knowledge Management Systems : Theory & Practice, London. Thomson Learning.
- Robbins, Stephen, (2000). Essentials of Organization Behavior, New Jersey : prentice Hall.

- Gottshalk Peter, in Barnes, Stuart, (2002). Knowledge Management Systems: Theory & Practice, London : Thomson Learning.
- Lasserre,P., (2003). Global Strategic Management, Palgrare,UK.
- Mckeonwn,P.G., (2001). Information Technology .Harcourt college publishers.

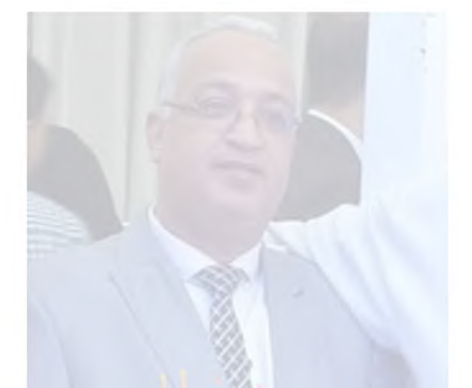
❖ المراجع الالكترونية والانترنت:

- http://www.alnoor.info/Learn/topicbody.
- www.lahcen1988.dubaimlm.com
- ahmedkordy.blogspot.com/2011/04/blog-post_8950.html-
- www.mawhopon.net/.../1880-
- www.hrdiscussion.com/hr12065.html -
- forum.stop55.com/139352.html
- emadtabib.freeservers.com/characteristic.htm
- www.drmosad.com/index105.htm
- nourfuture.yoo7.com/t36-topic
- www.mouminate.net/vb/showthread.php?893.
- http://dots.physics.orst.edu/boxer.html



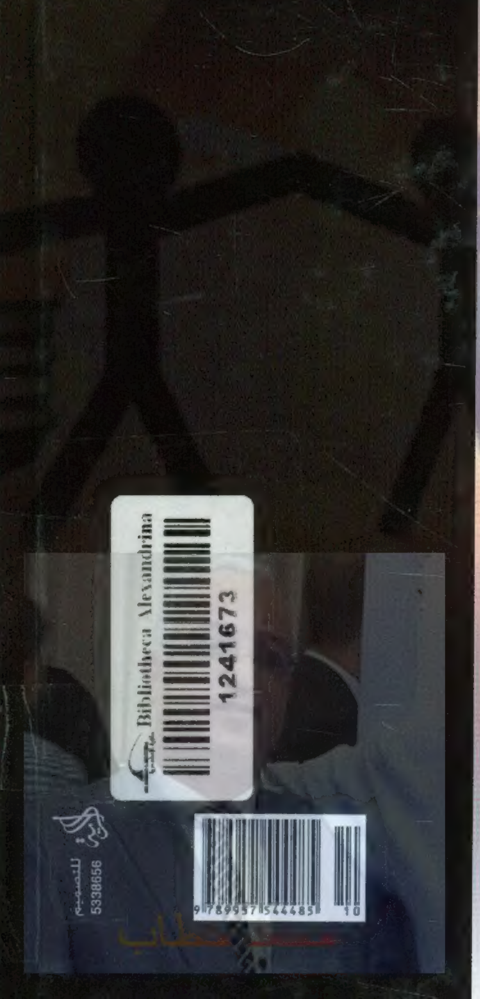



دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الاردن TEL.: 00962 6 5338656
E mail: dar_alraya@yahoo.com

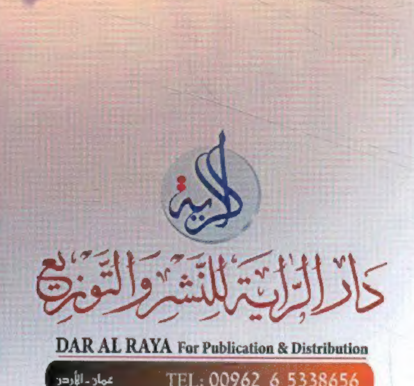




إدارة الإبداع والإبتكارات



9 789957 544485



دار الراية للنشر والتوزيع
DAR AL RAYA For Publication & Distribution
عمان - الأردن TEL: 00962 6 5338656
www daralraya Jo